

Saugstrahlmaschinen und Turbinen ohne Leitschaufeln.

Das Verlangen nach raschlaufenden Antriebsmaschinen, hervorgerufen durch die hohen Anschaffungskosten langsamlaufender Generatoren, hat zu dem Bestreben geführt, die spezifische Drehzahl der Wasserturbinen zu steigern. Vor allen anderen Turbinenarten erscheint die Saugstrahl- oder Unterdruckturbinen dazu berufen, sehr kleine Gefälle einer wirtschaftlichen Verwertung zuzuführen, insbesondere wenn sie als Cadiatturbinen, d. h. als Turbinen ohne Leitschaufeln, gebaut ist. Eine solche Turbinen wäre auch dazu geeignet, als Stromturbinen jene ungeheuren Energien in nutzbare Arbeit umzusetzen, die heute noch unausgenutzt in den Flußläufen vorhanden sind¹⁾.

Bevor ich an die Besprechung der Saugstrahlmaschine gehe, will ich einige grundlegende Untersuchungen aus der Hydraulik vornehmen.

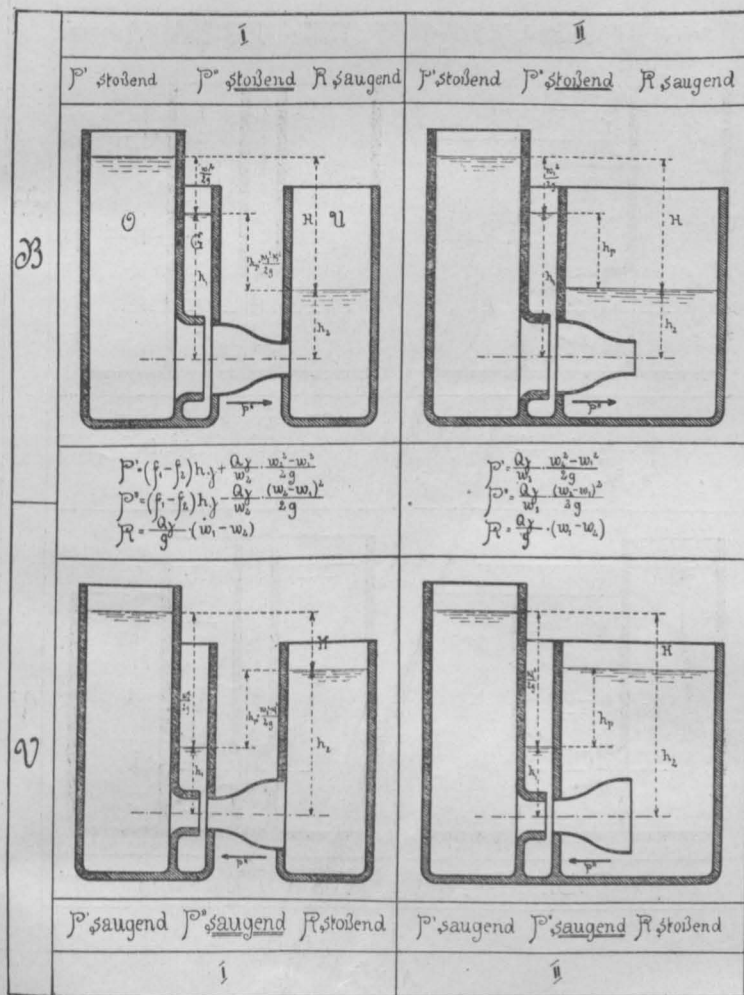


Abb. 1.

Aus dem Gefäß O in Abb. 1 fließt das Wasser durch eine in die Wandungen der Gefäße dicht, aber beweglich eingesetzte Zelle (Düse), deren Achse auf die Ein- und Austrittsfläche normal steht, in das Gefäß U. Das Gefäß G vertritt bloß ein am Eintritte in die Zelle angeordnetes Piezometer. In den folgenden Ausführungen wird die Kraftäußerung eines Flüssigkeitsstromes teils auf sich verengende, teils auf sich erweiternde verschieden angeordnete Zellen untersucht. Der Druck am Eintritt in die Zelle ist mit h_1 ,

¹⁾ Bisher sind Veröffentlichungen über die Saugstrahlmaschinen von Professor Ing. Dr. Hans Baudisch, Wien, erschienen in: „Ztschr. f. d. ges. Turbines.“ 1914, H. 13 u. 14. „Ztschr. f. Elektrotechn. u. Maschinenb.“ 1915, H. 50.

die zugehörige Geschwindigkeit mit w_1 bezeichnet, Druck und Geschwindigkeit am Austritt aus der Zelle mit h_2 und w_2 .

Man denke sich im Falle I B (Beschleunigung) in Abb. 1 den Austrittsquerschnitt f_2 für einen Augenblick verschlossen, dann beträgt die gegen die Zelle wirkende, horizontale Druckkraft P' , wenn die Krafttrichtung in der Strömungsrichtung, also in der Abb. von links nach rechts, positiv genommen wird,

$$P' = f_1 \cdot h_1 \cdot \gamma - f_2 \cdot h_2 \cdot \gamma \quad \dots \dots \dots 1)$$

oder, wenn die achsiale Zellenprojektion f_1 zerlegt wird in die Fläche f_2 und die Ringfläche²⁾ $(f_1 - f_2)$,

$$P' = (f_1 - f_2) \cdot h_1 \cdot \gamma + f_2 \cdot (h_1 - h_2) \cdot \gamma \quad \dots \dots \dots 2).$$

Es ist aber nach dem Bernoullischen Theorem

$$h_1 + \frac{w_1^2}{2g} = h_2 + \frac{w_2^2}{2g},$$

mithin ist

$$h_1 - h_2 = \frac{w_2^2 - w_1^2}{2g} \quad \dots \dots \dots 3).$$

Weiters ergibt sich aus der allgemeinen Beziehung: die Wassermenge Q ist das Produkt aus Querschnitt und Geschwindigkeit,

$$Q = f \cdot w \quad \dots \dots \dots 4),$$

der Austrittsquerschnitt zu

$$f_2 = \frac{Q}{w_2} \quad \dots \dots \dots 5).$$

Mit den Gl. 3) und 5) erhält man aus Gl. 2)

$$P' = (f_1 - f_2) \cdot h_1 \cdot \gamma + \frac{Q \cdot \gamma}{w_2} \cdot \frac{w_2^2 - w_1^2}{2g} \quad \dots \dots \dots 6).$$

Da f_2 kleiner ist als f_1 und w_1 kleiner als w_2 , so ist die auf die Zelle wirkende Kraft P' ein Pluswert, d. h. sie wirkt in der Strömungsrichtung, also gleichsam stoßend. Der Kürze halber bezeichne ich in der Folge eine im Sinne der Strömungsrichtung wirkende Kraft als stoßend, eine Kraft, welche der Strömungsrichtung entgegen wirkt, als saugend.

Wird der Austrittsquerschnitt f_2 freigegeben, so muß sich ein geringerer, von links nach rechts wirkender Druck P'' einstellen, denn die Einheitsdrücke auf die achsialen Ringprojektionen df nehmen wegen der zunehmenden Geschwindigkeiten ab. Da der negative Gegendruck durch das Freigeben des Austrittsquerschnittes f_2 wegfällt, so wird in den einzelnen Zellenquerschnitten mit der wechselnden hydraulischen Druckhöhe h zu rechnen sein, welche sich aus

$$h_1 - h = \frac{w^2 - w_1^2}{2g}$$

bestimmt zu

$$h = h_1 - \frac{w^2 - w_1^2}{2g} \quad \dots \dots \dots 7),$$

worin f den Zwischenquerschnitt bezeichnet, in welchem die Druckhöhe h herrscht. Die auf die Zelle wirkende Druckkraft beträgt dann:

$$P'' = \int_{f_2}^{f_1} h \cdot df \cdot \gamma \quad \dots \dots \dots 8)$$

oder mit Gl. 7)

$$P'' = \int_{f_2}^{f_1} h_1 \cdot df \cdot \gamma - \int_{f_2}^{f_1} \frac{w^2 - w_1^2}{2g} \cdot df \cdot \gamma \quad \dots \dots \dots 9).$$

Es ist aber

$$\int_{f_2}^{f_1} h_1 \cdot df \cdot \gamma = (f_1 - f_2) \cdot h_1 \cdot \gamma \quad \dots \dots \dots 10).$$

Zur Berechnung des zweiten Integrals in Gl. 9) ist Gl. 4) zu verwenden. Man erhält durch Differentiation

$$f \cdot dw + w \cdot df = 0,$$

²⁾ Der einfacheren Darstellung halber ist eine Düse runden Querschnittes vorausgesetzt, doch gelten die folgenden Ausführungen auch für Düsen beliebigen Querschnittes.

$$df = -f \cdot \frac{dw}{w} = -\frac{Q}{w} \cdot \frac{dw}{w},$$

$$df = -Q \cdot \frac{dw}{w^2} \dots \dots \dots 11).$$

Die Auflösung des Integrals ergibt

$$\int_{f_2}^{f_1} \frac{w^2 - w_1^2}{2g} \cdot df \cdot \gamma = \frac{Q \cdot \gamma}{w_2} \cdot \frac{(w_2 - w_1)^2}{2g} \dots \dots \dots 12).$$

Mit den Gl. 10) und 12) erhält man aus Gl. 9)

$$P'' = (f_1 - f_2) \cdot h_1 \cdot \gamma - \frac{Q \cdot \gamma}{w_2} \cdot \frac{(w_2 - w_1)^2}{2g} \dots \dots \dots 13).$$

Die Differenz der beiden Kräfte P'' und P' entspricht der sogenannten Reaktionskraft R .

$$R = P'' - P' \dots \dots \dots 14).$$

$$R = (f_1 - f_2) \cdot h_1 \cdot \gamma - \frac{Q \cdot \gamma}{w_2} \cdot \frac{(w_2 - w_1)^2}{2g} -$$

$$- \left[(f_1 - f_2) \cdot h_1 \cdot \gamma + \frac{Q \cdot \gamma}{w_2} \cdot \frac{w_2^2 - w_1^2}{2g} \right],$$

$$R = -\frac{Q \cdot \gamma}{w_2} \cdot \frac{(w_2 - w_1)^2}{2g} - \frac{Q \cdot \gamma}{w_2} \cdot \frac{w_2^2 - w_1^2}{2g} =$$

$$- \frac{Q \cdot \gamma}{2g \cdot w_2} \left[(w_2 - w_1)^2 + w_2^2 - w_1^2 \right],$$

$$R = -\frac{Q \cdot \gamma}{2g \cdot w_2} \cdot [2w_2^2 - 2w_2 \cdot w_1] = -\frac{Q \cdot \gamma \cdot 2w_2}{2g \cdot w_2} [w_2 - w_1],$$

$$R = \frac{Q \cdot \gamma}{g} \cdot (w_1 - w_2) \dots \dots \dots 15).$$

Da w_2 größer ist als w_1 , ist die Reaktionskraft R ein Minuswert, d. h. sie wirkt saugend. Die bei geschlossenem Austrittsquerschnitt f_2 auf die Zelle wirkende stoßende Kraft P' hat durch das Freigeben von f_2 um die Reaktionskraft R auf P'' abgenommen, wirkt aber noch immer stoßend.

Im Falle der Geschwindigkeitsverzögerung (I V in Abb. 1) wirken, weil $f_2 > f_1$ und $w_1 > w_2$, P' und P'' [Gl. 6) und 13)] saugend, R jedoch stoßend.

Die auf die Zelle bei stationärem Strömungszustande wirkende Kraft P'' setzt sich also zusammen aus den bei geschlossenem Austrittsquerschnitt f_2 auf die Zellenwänden wirkenden statischen Wasserdrücken P' und der Reaktionskraft R . Es ist also

$$P'' = P' + R \dots \dots \dots 16).$$

Diese Gl. ist für die Turbinentheorie von größter Wichtigkeit.

Auf gleiche Weise finden sich auch in allen anderen Fällen, wie sie in den Abb. 1 und 2 zusammengestellt sind, die Kräfte P' , P'' und R . Für den Fall II B ist bei geschlossenem Austrittsquerschnitt f_2

$$P' = f_1 \cdot h_1 \cdot \gamma - f_1 \cdot h_2 \cdot \gamma = f_1 \cdot \gamma \cdot (h_1 - h_2) \dots \dots \dots 17).$$

Aus Gl. 4) ergibt sich

$$f_1 = \frac{Q}{w_1} \dots \dots \dots 18).$$

Damit und mit Gl. 3) lautet Gl. 17) wie folgt:

$$P' = \frac{Q \cdot \gamma}{w_1} \cdot \frac{w_2^2 - w_1^2}{2g} \dots \dots \dots 19).$$

Da $w_1 < w_2$, wirkt P' stoßend.

Bei geöffnetem Austrittsquerschnitt f_2 ist

$$P'' = \int_{f_2}^{f_1} h \cdot df \cdot \gamma - (f_1 - f_2) \cdot h_2 \cdot \gamma.$$

Die Entwicklung des Integrals ist jener der Gl. 8) bis 13) analog und

$$P'' = \frac{Q \cdot \gamma}{w_1} \cdot \frac{(w_2 - w_1)^2}{2g} \dots \dots \dots 20).$$

Da $w_1 < w_2$, wirkt P'' stoßend. Die Reaktionskraft R findet sich wieder aus Gl. 14).

$$R = \frac{Q \cdot \gamma}{w_1} \cdot \frac{(w_2 - w_1)^2}{2g} - \frac{Q \cdot \gamma}{w_1} \cdot \frac{w_2^2 - w_1^2}{2g}.$$

Die Ausrechnung dieser Gl. ergibt

$$R = \frac{Q \cdot \gamma}{G} \cdot (w_1 - w_2) \dots \dots \dots 21).$$

Da $w_1 < w_2$, wirkt R saugend.

Im Falle der Geschwindigkeitsverzögerung II V ist $w_1 > w_2$. Es wirken dann P' und P'' [Gl. 19) und 20)] saugend, R aber stoßend.

Für den Fall III B ist bei geschlossenem Austrittsquerschnitt f_2

$$P' = f_1 \cdot h_1 \cdot \gamma - (f_1 - f_2) \cdot h_1 \cdot \gamma - f_2 \cdot h_2 \cdot \gamma,$$

$$P' = f_2 \cdot \gamma \cdot (h_1 - h_2)$$

oder mit den Gl. 3) und 5)

$$P' = \frac{Q \cdot \gamma}{w_2} \cdot \frac{w_2^2 - w_1^2}{2g} \dots \dots \dots 22).$$

Da $w_1 < w_2$, wirkt P' stoßend.

Bei geöffnetem Austrittsquerschnitt f_2 ist

$$P'' = \int_{f_2}^{f_1} h \cdot df \cdot \gamma - (f_1 - f_2) \cdot h_1 \cdot \gamma.$$

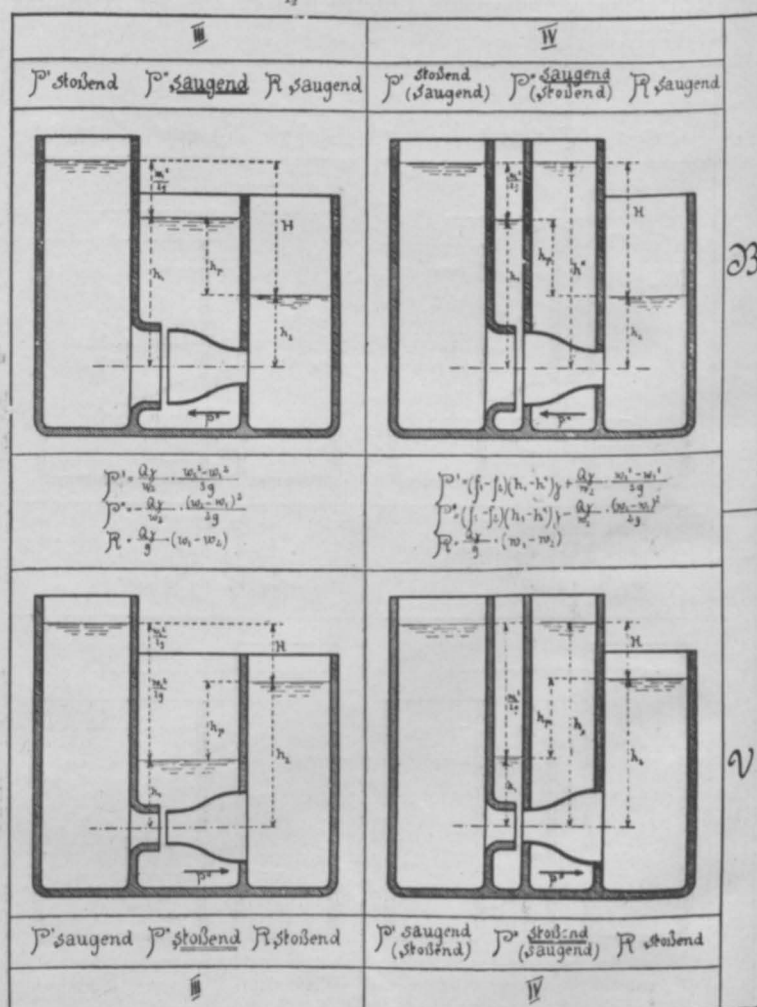


Abb. 2.

Die Entwicklung des Integrals ist wieder aus den Gl. 8) bis 13) ersichtlich und ergibt

$$P'' = -\frac{Q \cdot \gamma}{w_2} \cdot \frac{(w_2 - w_1)^2}{2g} \dots \dots \dots 23).$$

Da $w_1 < w_2$, wirkt P'' saugend. Nach Gl. 14) ist wieder

$$R = -\frac{Q \cdot \gamma}{w_2} \cdot \frac{(w_2 - w_1)^2}{2g} - \frac{Q \cdot \gamma}{w_2} \cdot \frac{w_2^2 - w_1^2}{2g}$$

oder reduziert

$$R = \frac{Q \cdot \gamma}{g} \cdot (w_1 - w_2) \dots \dots \dots 24).$$

Da $w_1 < w_2$, wirkt R saugend.

Im Falle der Geschwindigkeitsverzögerung III V ist wieder $w_1 > w_2$. Es wirkt somit P' [Gl. 22)] saugend, P'' [Gl. 23)] stoßend und R [Gl. 24)] stoßend.

Im Falle IV B ist die Zelle von einem beliebigen Außendruck h_x umgeben. Es ist bei geschlossenem Austrittsquerschnitt f_2

$$P' = f_1 \cdot h_1 \cdot \gamma - (f_1 - f_2) \cdot h_x \cdot \gamma - f_2 \cdot h_2 \cdot \gamma,$$

$$P' = f_1 \cdot h_1 \cdot \gamma - f_2 \cdot h_2 \cdot \gamma - (f_1 - f_2) \cdot h_x \cdot \gamma.$$

Mit den Gl. 1) bis 6) ist dann

$$P' = (f_1 - f_2) \cdot h_1 \cdot \gamma + \frac{Q \cdot \gamma}{w_2} \cdot \frac{w_2^2 - w_1^2}{2g} - (f_1 - f_2) \cdot h_x \cdot \gamma,$$

$$P' = (f_1 - f_2) (h_1 - h_x) \cdot \gamma + \frac{Q \cdot \gamma}{w_2} \cdot \frac{w_2^2 - w_1^2}{2g} \quad \dots \dots \dots 25).$$

Für einen bestimmten Wert h' von h_x wird P' gleich 0.

$$(f_1 - f_2) \cdot (h_1 - h') \cdot \gamma + \frac{Q \cdot \gamma}{w_2} \cdot \frac{w_2^2 - w_1^2}{2g} = 0$$

oder mit den Gl. 5) und 18)

$$\left(\frac{Q}{w_1} - \frac{Q}{w_2} \right) \cdot (h_1 - h') \cdot \gamma + \frac{Q \cdot \gamma}{w_2} \cdot \frac{w_2^2 - w_1^2}{2g} = 0.$$

Die Ausrechnung ergibt

$$h' = h_1 + \frac{w_1^2}{2g} + \frac{w_1 \cdot w_2}{2g} \quad \dots \dots \dots 26).$$

Ist, wie in der Abb., in der $h_x = h_1 + \frac{w_1^2}{2g}$ ist, $h_x < h'$, so wirkt P' stoßend. Wäre $h_x > h'$, so würde P' saugend wirken.

Bei geöffnetem Austrittsquerschnitt f_2 ist

$$P'' = \int_{f_2}^{f_1} h \cdot d f \cdot \gamma - (f_1 - f_2) \cdot h_x \cdot \gamma.$$

Die Auswertung des Integrals ist wieder aus den Gl. 8) bis 13) ersichtlich. Es ist zunächst

$$P'' = (f_1 - f_2) \cdot h_1 \cdot \gamma - \frac{Q \cdot \gamma}{w_2} \cdot \frac{(w_2 - w_1)^2}{2g} - (f_1 - f_2) \cdot h_x \cdot \gamma$$

und schließlich

$$P'' = (f_1 - f_2) \cdot (h_1 - h_x) \cdot \gamma - \frac{Q \cdot \gamma}{w_2} \cdot \frac{(w_2 - w_1)^2}{2g} \quad \dots \dots \dots 27).$$

Für einen bestimmten Wert h'' von h_x wird P'' gleich 0.

$$(f_1 - f_2) \cdot (h_1 - h'') \cdot \gamma - \frac{Q \cdot \gamma}{w_2} \cdot \frac{(w_2 - w_1)^2}{2g} = 0$$

oder wie vorher

$$\left(\frac{Q}{w_1} - \frac{Q}{w_2} \right) (h_1 - h'') \cdot \gamma - \frac{Q \cdot \gamma}{w_2} \cdot \frac{(w_2 - w_1)^2}{2g} = 0.$$

Die Ausrechnung ergibt

$$h'' = h_1 + \frac{w_1^2}{2g} - \frac{w_1 \cdot w_2}{2g} \quad \dots \dots \dots 28).$$

In der Abb. ist $h_x = h_1 + \frac{w_1^2}{2g}$, also $h_x > h''$; P'' wirkt saugend. Wäre $h_x < h''$, so würde P'' stoßend wirken.

Die Reaktionskraft R ist wieder nach Gl. 14)

$$R = (f_1 - f_2) \cdot (h_1 - h_x) \cdot \gamma - \frac{Q \cdot \gamma}{w_2} \cdot \frac{(w_2 - w_1)^2}{2g} - (f_1 - f_2) \cdot (h_1 - h_x) \cdot \gamma - \frac{Q \cdot \gamma}{w_2} \cdot \frac{w_2 - w_1^2}{2g}$$

oder ausgerechnet

$$R = \frac{Q \cdot \gamma}{g} \cdot (w_1 - w_2) \quad \dots \dots \dots 29).$$

Da $w_1 < w_2$, wirkt R saugend.

Im Falle der Geschwindigkeitsverzögerung IV V wirkt P' für $h_x < h'$ (wie in der Abb.) saugend, für $h_x > h'$ stoßend; P'' für $h_x > h''$ (wie in der Abb.) stoßend, für $h_x < h''$ saugend. In der Reaktionskraft R kommt h_x nicht vor, sie wirkt also immer stoßend.

In Abb. 1 und 2 ist unten und oben für jede der 3 Kräfte P' , P'' und R ihr Wirkungssinn angegeben. Die Richtung, in der die Kraft P'' wirkt, gibt gleichzeitig die Richtung an, in der sich die von Wasser durchströmte Zelle zu bewegen sucht, und diese Kraftrichtung ist deshalb in Abb. 1 und 2 unterstrichen.

Wie man aus den Gl. 15), 21), 24) und 29) ersieht, ist die sogenannte Reaktionskraft stets dieselbe, nämlich

$$\frac{Q \cdot \gamma}{g} \cdot (w_1 - w_2)$$

oder

$$R = \frac{Q \cdot \gamma}{g} \cdot w_1 - \frac{Q \cdot \gamma}{g} \cdot w_2 \quad \dots \dots \dots 30),$$

d. h. die Reaktion ist die Differenz aus der Stoßkraft des Wassers beim Eintritt in die Zelle und jener beim Austritt aus der Zelle, ein Satz, den ich zur Aufstellung der sogenannten 2. Hauptgleichung der Vollstrahlsturbinen benützen werde.

(Fortsetzung folgt.)

Rundschau.

Beleuchtungswesen.

Erdgasquelle in Italien. Zu unserm Berichte über die Erdgas-schicht in Agnano bei Pisa in dieser „Zeitschrift“ 1918, S. 543, teilt uns unser verehrtes Vereinsmitglied Gaswerksdirektor i. R. Ing. Joh. Gottfr. Wobbe freundlichst mit, daß diese Gasquelle seit etwa $\frac{3}{4}$ Jahren gänzlich versiegt ist, so daß die für Rohrstränge, Quellenbohrungen u. dgl. gemachten Aufwendungen von etwa L. 400.000 verloren erscheinen.

Elektrotechnik.

Berechnung des Wirkungsgrades. Bekanntlich gehört die Berechnung des Wirkungsgrades zu den häufig vorkommenden Aufgaben, es sind daher in der Literatur eine Reihe mehr oder weniger umständliche Berechnungsmethoden angegeben worden. Die einfachste, aber auch am wenigsten bekannte soll an dieser Stelle mitgeteilt werden.

Der Wirkungsgrad einer Maschine ist, wie man weiß:

$$Y = \frac{\text{abgegebene Leistung}}{\text{abgegebene Leistung} + \text{Verluste}}.$$

Diese Gleichung kann aber umgeformt werden und lautet dann:

$$1 - Y = \frac{\text{Verluste}}{\text{abgegebene Leistung} + \text{Verluste}}.$$

Da man aber den Wirkungsgrad im allgemeinen als Teilzahl von Hundert oder, wie man sagt, in % angibt, berechnet man:

$$100 - Y = \frac{\text{Verluste}}{\text{abgegebene Leistung} + \text{Verluste}}.$$

Alle Zahlenwerte der Differenz $(100 - Y)$ kann man aber auf einem Rechenschieber ablesen. Verfolgt man die Hauptintervalle

von der rechten Seite des Rechenstabes nach links fortschreitend, so liest man die Zahlen 9, 8, 7, 6 usw. Ersetzt man diese Zahlen durch $(100 - 9) = 91$, $(100 - 8) = 92$, $(100 - 7) = 93$, $(100 - 6) = 94$ usw., so kann man die Wirkungsgrade ohne weiteres auf dem Rechenschieber ermitteln. Die zwischen den Hauptintervallen liegenden Werte sind gleichfalls von rechts nach links zu zählen, so bedeutet z. B. der Rechenschieberwert 8.2 für die Wirkungsgradberechnung $(100 - 8.2) = 91.8$, was man aber direkt ablesen kann, wenn man an Stelle der Hauptintervallzahl 9 sich 91% denkt und die zwischenliegenden Teile bis zum Hauptintervallteil 8 von rechts nach links abzählt, wodurch man zu dem Werte 91.8 gelangt. Mit einiger Übung ist man ohne weiteres in der Lage, Wirkungsgrade bis zu hundertstel % direkt abzulesen, Zahlenwerte, welche für die Praxis vollauf genügen. Um in rascher Weise den in dieser Methode noch ungeübten Rechner mit diesem Verfahren vertraut zu machen, sind in der folgenden Tabelle einzelne Rechenschieberwerte mit den zugehörigen Wirkungsgradzahlen angegeben:

Rechenschieberwert: Abzulesender Wirkungsgrad:

9.3	90.7 %
9.0	91.0 %
8.5	91.5 %
8.2	91.8 %
7.8	92.2 %
6.2	93.8 %
4.3	95.7 %
2.1	97.9 %
1.5	98.5 %
9.22	90.78 %
8.32	91.68 %
5.72	94.28 %
4.98	95.02 %

Hätte man somit den Wirkungsgrad bei 520 W Verluste und 6000 W abgegebener Leistung zu berechnen, bekäme man nach dieser

Methode: $\frac{520}{6520} = \text{Rechenschieberwert } 7.98$ und der abzulesende

Wirkungsgrad ist demnach 92.02%. Es ist aber zu bemerken, daß diese Methode nur für Wirkungsgrade zwischen 100 und 90% gelten wird, unterhalb von 90% müßten die Rechenschieberwerte von rechts nach links wie folgt abgelesen werden:

Rechenschieberwert: Abzulesender Wirkungsgrad:

9	10%
8	20%
7	30%
6	40%
5	50%
4	60%
3	70%
2	80%
1	90%

Die zwischenliegenden Werte werden wie früher von rechts nach links abgelesen.

Hätte man somit den Wirkungsgrad bei 300 W Verluste und 480 W abgegebener Leistung zu berechnen, bekäme man:

$\frac{300}{780} = \text{Rechenschieberwert } 3.85$, abzulesender Wirkungsgrad 61.50%.

Um sich nun rasch zu orientieren, innerhalb welcher Grenzen der Wirkungsgrad liegen wird, also ob zwischen 100 und 90% oder zwischen 90 und 0%, genügt ein approximatives Einstellen von:

$$Y = \frac{\text{abgegebene Leistung}}{\text{abgegebene Leistung} + \text{Verluste}} \quad J. M.$$

Wirtschaftliche Mitteilungen.

Die Kohlenvorräte des Saarbeckens wurden von Professor Bergrat Frech-Breslau in seinem Werke „Die Kohlenvorräte der Welt“, insoweit sie noch gewinnbar sind, auf 3.8 Milliarden t veranschlagt. Schätzt man die jährliche Förderung dieser Gruben mit 12 Mill. t, so würde die berechnete Kohlenmasse erst in 326 Jahren abgebaut sein. Die Lebensdauer der oberschlesischen Gruben, die ebenfalls dem Deutschen Reiche entzogen werden sollen, wird, selbst bei Verdopplung der jetzigen Jahresförderung, für die erste Teufenstufe, die bis zu 1000 m reicht, mit mindestens 800 Jahren angenommen.

Wegen Steigerung der Zufuhr polnischer Kohlen nach Deutschösterreich haben zwischen den beiderseitigen Regierungen Verhandlungen stattgefunden, in denen polnischerseits die Überlassung der hierfür nötigen Waggons verlangt wurde, was bisher unüberwindbare Schwierigkeiten verhinderten. Seit den in Bayern entstandenen Unruhen ist eine Unterbindung der Ruhrkohlenzufuhren eingetreten. Dagegen gestaltet sich die Anlieferung oberschlesischer Kohle weiter günstig und es langen auch namhafte Mengen Gaskohle an. Überhaupt hält die Besserung der Leistung im oberschlesischen Revier an. Während noch vor Monatsfrist die Tagesförderung kaum 5000 Waggons erreichte, ist sie jetzt auf 8000 Waggons gestiegen, was erhoffen läßt, daß die Arbeiter wieder zu geordneten Zuständen zurückkehren wollen. Auch die Wagenbeistellung ist befriedigend. Da durch das Eintreten wärmerer Witterung der Bedarf an Hausbrandkohle wesentlich nachgelassen hat, geht nun auch die Belieferung der Industrie mit Kohle flotter vonstatten.

Die Hälfte der oberschlesischen Hochhöfen ist Erz mangels halber stillgelegt worden. Dadurch erfährt die deutsche Roheisenherzeugung einen außerordentlich empfindlichen Niedergang.

Für die Ausfuhr von deutschösterreichischen Eisenerzeugnissen nach Italien ergeben sich jetzt günstige Aussichten, da der italienische Markt nach dem Kriege sehr aufnahmefähig sein wird, der Bedarf ein großer ist und die italienische Eisenindustrie den Inlandbedarf nicht zu decken vermag. Dazu fehlen jetzt in Italien die deutschen Eisenwaren, von denen im Frieden beträchtliche Mengen von Roheisen und Eisenhalbzeug eingeführt worden waren. Schon vor dem Kriege haben die südlichen Eisenwerke Österreichs nach Italien neben geringeren Mengen von Eisenlegierungen in bedeutendem Umfange Stabeisen, Bleche und Blechwaren sowie insbesondere Emailgeschirr ausgeführt. Außerdem war noch die Ausfuhr in Nägeln und Werkzeugen nennenswert. Um nun eine Eisenerzeugnisseausfuhr aus Deutschösterreich zu ermöglichen, müßte die deutschösterreichische Eisenindustrie raschestens ausreichend mit Brennstoffen versehen werden, um ihr die eheste Wiederaufnahme der Betriebe zu ermöglichen.

In der industriellen Tätigkeit zeigt sich nunmehr wieder eine gewisse Belebung, die von den Betrieben in den Städten ausgeht. Dort ist es infolge der stärkeren Kohleneinfuhr leichter möglich, wenigstens geringe Mengen von Kohle zu beschaffen, und überdies hat der Abbau der Sparmaßnahmen im Elektrizitätsverbrauche eine Reihe von Betrieben, namentlich der Metall-, Eisen- und Maschinenindustrie, in die Lage versetzt, ihre Erzeugung, die sie

nur durch 3 Wochentage ausüben konnte, weiter auszudehnen. Dagegen ist die Lage der Industrie in der Provinz weniger günstig. Die Erzeugung der steirischen Eisenindustrie ist infolge des Kohlenmangels nach wie vor gering, die obersteirischen Eisen- und Stahlwerke stehen fast zur Gänze still. In den mittleren und kleineren Betrieben Steiermarks und Niederösterreichs wird doch weitergearbeitet, da es ihnen möglich ist, auf Umwegen, wenn auch zu überaus hohen Preisen, geringe Kohlen- und Koksmengen zu beschaffen. Die alpenländischen Fabriken sind nun nach Eintritt wärmeren Wetters in der Lage, ihre Wasserkräfte vorteilhaft zu benutzen.

Die Förderziffern im Ostrau-Karwiner Revier steigen zu sehends. In der zweiten Aprilwoche 1919 betrug die Kohlenförderung 1.463.100 q, gegen 1.037.000 q in der gleichen Woche des Monats März, weist also eine Steigerung von rund 430.000 q auf. Die durch den polnischen Bergarbeiterstreik am meisten betroffenen Gewerkschaften, u. zw. die Österreichischen Berg- und Hüttenwerke, die Gruben von Lärtsch und die Betriebe der Steinkohlengewerkschaft Orlau-Lazy, haben seit Beilegung des Streiks eine durchschnittliche wöchentliche Mehrförderung von 110.000 q, bezw. 85.000 und 90.000 q auszuweisen. Auch die Kokserzeugung ist in der zweiten Aprilwoche mit 245.000 q, gegen 216.000 q in der zweiten Märzwoche, bedeutend gestiegen. In Niederösterreich, Oberösterreich und Kärnten hat die Kohlenförderung im Februar 1919 zugenommen, obwohl die Zahl der Arbeitstage eine geringere war; dagegen trat in Steiermark und Tirol ein Ausfall zutage. Im nordwestböhmisches Braunkohlenrevier wurden im ersten Viertel des Jahres 1919 rund 204.000 t, gegen 230.000 t im Vorjahre, im Ostrauer Revier 74.000, gegen 105.000, und im Dombrau-Karwiner Revier 13.000, gegen 33.000 Waggons, mit der Bahn versandt.

Die Ziegeleien treten in die neue Kampagne mit sehr geringen Vorräten, zumal der Kohlenmangel die Aufnahme der Erzeugung verzögert. Nunmehr wurde angekündigt, daß entsprechende Zuweisungen von Kohle an die Werke erfolgen sollen. Die große Preissteigerung, welche sich bei allen Baustoffen während des Krieges vollzogen hat, kommt auch darin zum Ausdruck, daß sich der Preis für 1000 Ziegel ab Werk auf K 330.50 stellt, während der Friedenszeit aber K 45 betrug. Gegenwärtig sind Verhandlungen mit den Arbeitern und Angestellten der Ziegeleien im Zuge, welche Gehalts- und Lohnregulierungen verlangt haben, deren Durchführung eine weitere Verteuerung des Ziegelpreises nach sich ziehen würde. Die Nachfrage nach Ziegeln ist eine sehr rege und für das flache Land werden sehr bedeutende Mengen von Dachziegeln bestellt.

Der Zementindustrie wurde mitgeteilt, daß sie im Laufe des Monats April 1919 Kohlenzuweisungen in der Höhe von 4500 t zu erwarten hätte; auch für den Mai wurde eine gleiche Menge zugesagt. Die Kohle, welche für den Monat April bestimmt war, ist bisher noch nicht zur Ablieferung gelangt. Sobald dies geschehen sein wird, werden die Fabriken ihre Arbeit wieder aufnehmen. Die deutschösterreichischen Unternehmungen stehen schon seit Monaten still, nachdem sie schon seit Jänner keine Kohle mehr zugewiesen erhielten. Der Bedarf an Zement ist ein recht erheblicher, weil für Industriebauten, Bahnherstellungen und Notstandsarbeiten bedeutende Mengen angefordert werden. Dagegen braucht für die vollständig ruhende Bautätigkeit nicht vorgesorgt werden. In den einzelnen Ländern macht sich das Bestreben geltend, die Erzeugnisse der dortigen Fabriken vorzugsweise zur Deckung des Bedarfes innerhalb der Landesgrenzen heranzuziehen und nur den Überschub zur Ausfuhr zuzulassen. Die Zementzufuhr aus Deutschland und Ungarn, die während des Krieges erheblich war, hat ganz aufgehört, da die dortigen Verhältnisse die Zementherzeugung sehr beengt haben.

Handels- und Industrienachrichten.

In der Verwaltungsratssitzung der Österreichischen Berg- und Hüttenwerksgesellschaft am 14. April d. J. wurde die Bilanz für das Geschäftsjahr 1918 zur Vorlage gebracht. Sie ergibt nach Abschreibungen an den Anlagewerten im Betrage von K 10.444.786, gegen K 10.234.236 im Vorjahre, einschließlich des Gewinnvortrages vom Vorjahre von K 311.946 (K 235.751) einen Reingewinn von K 8.716.628 (K 12.720.412). Es wurde beschlossen, der Generalversammlung den Antrag zu stellen, eine Dividende von K 56 für die Aktie, gegen K 88 im Vorjahre, zur Verteilung zu bringen, dem Pensionsfonds der Angestellten der Gesellschaft, so wie im Vorjahre, 1 Mill. Kronen zu überweisen und den nach den statutenmäßigen Zuweisungen an den Reservefonds und nach Bezahlung der Tantiemen erübrigenden Rest von K 316.160 auf neue Rechnung vorzutragen. Die Erzeugung der gesellschaftlichen Werke im Jahre 1918 betrug an Kohle 25.160.800 q (gegen 1917 — 4.903.200 q = — 16.3%), an Koks 6.491.317 q (— 1.395.966 q = — 17.7%), an Rohbenzol usw. 56.850 q (— 10.250 q = — 15.3%), an schwefelsaurem Ammoniak 53.989 q (— 19.796 q = — 26.8%), an Teer 196.850 q (— 48.320 q = — 19.7%), an Roherzen 1.050.508 q (— 34.473 q = — 3.2%), an Roheisen 1.719.177 q (— 268.759 q = — 13.5%), an Ingots 1.546.639 q (— 388.140 q = — 20.1%), an Walzwaren 1.132.106 q (— 242.802 q = — 17.6%), an Gußwaren 218.660 q (— 77.070 q = — 26.1%) und an Eisenkonstruktionen und Werkstättenerzeugnissen 254.497 q (— 97.618 q = — 27.7%)

Die durchschnittlichen Bedarfsstoffpreise beliefen sich im Jahre 1918 für Grubenholz auf K 90 (gegen K 86 im Jahre 1917 und K 18·60 im Jahre 1913, so daß sich eine Steigerung gegenüber dem Friedenspreise um 384% ergibt), für Eisenerze auf K 25 (K 10·63, bzw. K 4·88, Steigerung um 412%), für Maschinenöl auf K 220 (K 138, bzw. K 21·20, Steigerung um 938%), für Magnesit auf K 27·50 (K 16·23, bzw. K 5·85, Steigerung um 370%) und an Ferromangan auf K 139·30 (K 62·57, bzw. K 26·57, Steigerung um 424%). Während im Jahre 1913 die Löhne für den Kopf und das Jahr K 1196 für jeden Arbeiter betragen haben, gelangte im Durchschnitt des Jahres 1918 einschließlich der Preisnachlässe bei den ausgegebenen Lebensmitteln, die allein K 29,870.000 ausmachten, ein Betrag von K 4376 für den Kopf und das Jahr zur Auszahlung. Die Gesteinskosten erfahren wegen der sprunghaften Steigerung der Löhne, der Lebensmittel und der Betriebsstoffe eine fortgesetzte Erhöhung, mit der die Verkaufspreise kaum in Einklang gebracht werden können. Besonders schwierig gestaltet sich auch die Versorgung der Werke mit den wichtigsten Roh- und Betriebsstoffen, vor allem mit Erzen und Magnesit. Die Investitionen wurden nur im unumgänglich notwendigen Maße weitergeführt und hierfür K 13,254.667 ausgegeben. — Der Verwaltungsrat des Westböhmischen Bergbauaktienvereines wird der

Generalversammlung beantragen, aus dem erzielten Reingewinn des Geschäftsjahres 1918 in der Höhe von K 3,205.590 (K 3,561.449 im Vorjahre) nach den üblichen Abschreibungen und sonstigen Dotierungen eine Dividende von K 28 zu bezahlen. — Der Verwaltungsrat der Allgemeinen Österreichischen Bau-gesellschaft hat die Bilanz für das Geschäftsjahr 1918 festgestellt. Sie schließt zuzüglich des Gewinnvortrages von K 368.327 aus dem Vorjahre mit einem Reingewinne von K 964.996 ab. Der Generalversammlung wird die Verteilung einer Dividende von K 16, wie im Vorjahre, vorgeschlagen werden. Der nach Vornahme der statutenmäßigen Zuweisungen verbleibende Rest des Gewinnes mit K 368.329 soll auf neue Rechnung vorgetragen werden. — In dem der 19. ordentlichen Generalversammlung der Schrauben- und Schmiedewarenfabriks - Aktiengesellschaft Brevillier & Co. und A. Urban & Söhne am 16. April d. J. vorgelegten Geschäftsbericht wird hervorgehoben, daß es der Gesellschaft trotz vielfacher Hemmungen des Betriebes doch möglich geworden ist, die Dividende des Vorjahres aufrechtzuerhalten. Es wurde beschlossen, den Aktienkupon für das Geschäftsjahr 1918 mit K 100 einzulösen. — Die Erste böhmisch-mährische Maschinenfabrik beabsichtigt die Erhöhung des Aktienkapitals von 4 auf 6 Mill. Kronen. π.

Patentanmeldungen.

(Die erste Zahl bedeutet die Patentklasse, am Schlusse ist der Tag der Anmeldung, bzw. der Priorität angegeben.)

Die nachstehenden Patentanmeldungen wurden am 15. April 1919 öffentlich bekanntgemacht und mit sämtlichen Beilagen in der Aus-legehalle des Patentamtes für die Dauer von zwei Monaten aus-gelegt. Innerhalb dieser Frist kann gegen die Erteilung dieser Patente Einspruch erhoben werden.

1. **Hydraulische Setzmaschine:** An den über der Austrag-stelle gegen die Außenluft abgeschlossenen Räumen sind in ent-sprechender Höhe Sicherheitsklappen oder Sicherheitsventile der-art angebracht, daß das überschüssige Wasser aus der Bergekammer erst nach Erreichung eines gewissen Überdruckes austreten kann. Der eine beim Eintrag liegende Antriebsexzenter jedes der längs-seitig neben den Setzbetten angeordneten Kolben erhält einen größeren, der andere beim Setzmaschinenaustrag liegende Exzenter aber einen kleineren Hub. Aus dem unten geschlossenen Zylinder zur Aufnahme des Verbindungsgelenkes von Kolbenstange und Kolben ragt eine Stellschraube heraus, mittels welcher das sich ab-nutzende Kugelgelenk nachgestellt werden kann. Die Verbindung des Seitenkolbens mit der Antriebsexzenterstange findet durch um 90° verwundene Blattfedern statt. — Ing. Wilhelm Seltner, Schlan (Böhmen). Ang. 2. 1. 1918.

1. **Einrichtung zur Aufbereitung von Erzen u. dgl.:** Als wasserdurchlässiger Setzgutträger ist ein fester poröser Körper, Stein o. dgl., gewählt, der einer Flüssigkeit oder einem Gas den Durchtritt gestattet, jedoch verhindert, daß das Erz durch die Poren unter den Setzgutträger gelangen kann. — Hubert Schranz, Zinnwald, Post Geising (Sachsen). Ang. 18. 2. 1918; Prior. 27. 12. 1916 (Deutsches Reich).

5 b. **Nachgiebiger, aus 2 Teilen bestehender Grubenstempel,** bei welchem zwischen dem verjüngten Oberteil und dem Unterteil ein nachgiebiges Keilstück liegt: Das nachgiebige Keilstück wird von einem die beiden Stempelteile sowie das Schellenband ver-bindenden, in einem Schlitz des Oberteiles geführten Schrauben-bolzen durchdrungen und gespannt. — Heinrich Rohde, Unser Fritz i. W. (Deutsches Reich). Ang. 31. 5. 1918; Prior. 21. 11. 1916 (Deutsches Reich).

7. **Transportvorrichtung für Trio-Universal-Walzwerke mit zwischen den Vertikalwalzen angeordneten Transportrollen für das Walzgut,** dadurch gekennzeichnet, daß diese Transportrollen von den Vertikalwalzen angetrieben werden. — Maschinenfabrik Sack Ges. m. b. H., Düsseldorf-Rath. Ang. 13. 2. 1918; Prior. 17. 9. 1914 (Deutsches Reich).

14 a. **Lagerung einer Kolbendampfmaschine oberhalb des Kessels:** Das gesamte Gewicht der Maschine wird auf vom Kessel unabhängige Stützen übertragen, wobei sich der Kessel entsprechend seiner Erwärmung nach allen Richtungen frei ausdehnen kann, wogegen die Massendrücke der Maschine durch am Kessel ange-brachte Führungsflächen aufgenommen werden. — R. Wolf, Aktiengesellschaft, Magdeburg-Buckau. Ang. 17. 10. 1917.

14 e. **Vorrichtung zur Regelung des Abdampfes von Hilfs-maschinen bei dessen Einführung in die Hauptmaschine,** bestehend aus einem in die Abdampfleitung der Hilfsmaschinen eingebauten und vorgesteuerten Organ zur Schaltung des gesamten Abdampfes der Hilfsmaschinen entweder nach der Hauptmaschine oder nach dem Kondensator, bzw. der Auspuffleitung in die Atmosphäre, um ein Durchgehen der Hauptmaschine bei kleiner Belastung zu verhindern, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuerung der Hilfs-kraftmaschine zur Betätigung des Umschaltorgans durch ein

Steuerorgan erfolgt, dessen Bewegung vom Hub des Regelventiles der Hauptmaschine abhängig ist. — Vereinigte Maschinen-fabriken Akt.-Ges., vormals Skoda, Ruston, Bro-movský & Ringhoffer, Pilsen. Ang. 17. 6. 1916.

17 c. **Einrichtung zum Reinigen der Rohre von Oberflächen-kondensatoren für Dampfturbinen u. dgl. während des Betriebes:** Das in den Kühlwasserkammern mittels Kniegelenkrohren beweglich angeordnete Mundstück ist derart mit den außerhalb der Kammern angeordneten Handhaben verbunden, daß es mittels dieser Hand-haben vor jedes in der Kammer mündende Kühlrohr geführt werden kann und daß ein durch das Rohr dem Mundstück zugeführter Druckwasserstrahl durch das Kühlrohr geleitet wird, der die ab-gelagerten Stoffe aufwirbelt und ausstößt. — Johann Graub-mann, Crossen a. d. Mulde (Sachsen). Ang. 17. 1. 1916.

17 c. **Kaminkühler,** bei dem die Aufnahme des rückgekühlten Wassers durch eine Sammelrinne erfolgt: Die die Sammelrinne mit den Fundamenten der Säulen verbindenden Ankermauern dienen gleichzeitig als Leitungsrinnen für die Zuführung des durch die Zwischenböden o. dgl. aufgefangenen Wassers zu der Sammel-rinne. — Zschocke-Werke Kaiserslautern Akt.-Ges., Kaiserslautern. Ang. 19. 8. 1918; Prior. 20. 6. 1917 (Deutsches Reich).

18 a. **Verfahren zur Erzeugung von phosphorarmem Ferro-mangan, Spiegel- oder Roheisen aus phosphorreichen und mangan-haltigen Erzen, Schlacken u. dgl.:** Die Ausgangsstoffe werden vor-erst zu einem phosphorhaltigen Ferromangan, Spiegeleisen oder manganhaltigen Roheisen verhüttet und wird das Mangan in diesen Legierungen durch einen Frischprozeß oxydiert, wobei der Phos-phor fast zur Gänze im Eisen bleibt, während eine phosphorarme oder phosphorfreie, aber sehr manganreiche Schlacke entsteht, die in bekannter Weise auf phosphorarmes Ferromangan, Spiegel- oder Roheisen verarbeitet wird. — Adolf Sonnenschein, Witkowitz. Ang. 4. 4. 1917.

18 b. **Verfahren zum Zementieren von Eisen und Stahl durch Erhitzen in flüssigem Salz- oder Metallbad:** Die zu zementierenden Gegenstände werden in einem Hohlkörper mit kohlenstoffabgeben-den Mitteln vollständig umgeben eingebettet, worauf der Hohl-körper in bekannter Weise in das Bad gehalten wird. — Walter Beyer, Leipzig-Stötteritz. Ang. 25. 2. 1918; Prior. 6. 11. 1917 (Deutsches Reich).

18 b. **Stahllegierung,** die neben den üblichen Bestandteilen Chrom, Nickel und Silizium enthält, gekennzeichnet durch einen Gehalt von 0·20 bis 0·80% Kohlenstoff, 1·00 bis 2·50% Silizium, 0·30 bis 2·50% Chrom, 0·40 bis 6·00% Nickel und 0·35 bis 1·00% Mangan. — Poldihütte Tiegelschmelzwerk, Wien. Ang. 22. 3. 1916.

18 b. **Verfahren zur Desoxydation von Flußeisen und Stahl beim Thomasverfahren:** Dem im Konverter gefrischten und ge-gebenenfalls entschlackten Eisenbad wird zwecks dessen Des-oxydation Ferrophosphor oder phosphorreiches Roheisen (Thomas-roheisen) zugesetzt. — Rombacher Hüttenwerke, Je-gor Israel Bronn und Wilhelm Schemmann, Rombach in Lothringen. Ang. 18. 12. 1916; Prior. 10. 3. 1916 und 22. 7. 1916 (Deutsches Reich).

18 b. **Verfahren und elektrisch beheizter Schachtofen zur Gewinnung von Metallen auch aus armen Erzen, Schlacke und anderen Abfällen des Hüttenbetriebes:** Die beim reduzierenden Schmelzen im Schachtofen entfallende metalloxydhaltige Schlacke

wird auf dem Schmelzbad durch freibrennende Lichtbögen durch Aufbringung von Kohlenstoff oder in sonst geeigneter Weise in der für die Stahlgewinnung bekannten Art von ihrem Metalloxyd-gehalt befreit, u. zw. unter Ausschluß des Zutrittes von Sauerstoff oder sonstiger oxydierender Gase in demselben Verfahren, in dem die Reduktion des Ausgangsmaterials erfolgt. — Westdeutsche Thomaspophat-Werke Ges. m. b. H., Berlin. Ang. 31. 7. 1916; Prior. 5. 8. 1915 (Deutsches Reich).

20 b. **Luftsaugbremse für Eisenbahnfahrzeuge** mit einem Zusatzbremszylinder zur Erhöhung des Bremsdruckes: Durch die Wirkung des normalen Bremszylinders wird durch das Bremsgestänge ein Ventil geöffnet, welches Außenluft in die Unterkammer des Zusatzbremszylinders gelangen läßt, wobei die hierdurch hervorgerufene Wirkung des Kolbens durch eine entsprechende Übertragungsvorrichtung auf die Zugstange des Bremsgestänges übertragen wird und sodann durch in bekannter Weise erfolgende Drehung eines Ausgleichshebels, an dem die beiden Bremsklötze eines Rades hängen, der Luftzutritt zum Zusatzbremszylinder abgesperrt und dieser durch Herstellung von Druckausgleich auf beiden Seiten seines Kolbens außer Tätigkeit gesetzt wird. — Gebrüder Hardy, Wien. Ang. 25. 9. 1916.

20 f. **Bei freier und bei gesperrter Fahrstraße nach beiden Drehrichtungen ausscherebarer Weichenstellhebel:** Bei seinem Ausscheren durch die Verdrehung der Hebelrolle gegenüber dem stillstehenden Hebeleisen werden seine durch die Hebelhandfalle zu betätigenden Sperr- und Übertragungselemente in jener Richtung ein Stück weiterbewegt, in welcher sie sich jeweilig beim Einklinken der Hebelhandfalle in der betreffenden Endlage des Stellhebels bewegen, so daß sie hierbei in Stellungen gelangen, welche sie während der gewöhnlichen Bedienung des Stellhebels niemals erreichen, wodurch mechanische oder elektrische Abhängigkeiten, welche nur beim Ausscheren des Stellhebels in Wirksamkeit treten, abgeleitet werden können, ohne das Ausscheren, auch des gesperrten Stellhebels, zu behindern. — Südbahngesellschaft, Wien. Ang. 15. 6. 1917.

20 f. **Vorrichtung zum Telefonieren von und nach in Bewegung befindlichen Bahnzügen u. dgl.,** wobei auf dem Zug ein Mikrophon, Hörer und Stromquelle enthaltender Stromkreis vorgesehen ist, welcher induktiv auf einen zweiten, festen Stromkreis wirkt, der aus einer längs der Bahnlinie angeordneten, einfachen oder doppelten Luftleitung besteht, die mit einer festen Telephon-

station verbunden ist: Einer oder beide Stromkreise enthalten eine Anzahl von parallel geschalteten Resonanzkreisen, deren Eigenschwingungszahlen voneinander verschieden und so abgestimmt sind, daß sie sich gleichmäßig über den wichtigsten Frequenzbereich der Sprechschwingungen verteilen, zum Zweck, die Empfindlichkeit des Kreises gegenüber Schwingungen innerhalb dieses Bereiches zu erhöhen. — Viktor Gabriel Werner und Hjalmar Karl Warfvinge, Stockholm. Ang. 4. 8. 1916; Prior. 21. 8. 1915 (Schweden).

20 g. **Stromabnehmer für elektrische Bahnen,** bei welchem ein Schleifbügel mit einem um seine Längsachse drehbaren Schleifstück versehen ist: Unter Ausschaltung jeder weiteren Lagerung ist eine elektrische und mechanische Verbindung zwischen Schleifstück und Schleifbügel durch Federn bewerkstelligt, die sich in der Längsrichtung des Schleifstückes erstrecken und auf Verdrehung beansprucht werden. — C. Conradty, Nürnberg. Ang. 21. 11. 1917; Prior. 28. 4. 1916 (Deutsches Reich).

20 g. **Einarmiger Fahrradhalter für elektrische Bahnen,** bestehend aus einem den Fahrrad haltenden Tragbolzen, der durch ein mit einem auf die Querdrähte oder Spanndrähte sich abstützenden, mit einem Arme versehenes Gehäuse geführt ist: Das Gehäuse besitzt einseitig einen Spielraum gegenüber dem Bolzen, in welchen eine geeignete Feststellvorrichtung, z. B. ein Keil oder entsprechend eingestellte Stellschrauben, eingesetzt ist, durch welche der Arm bei stets senkrechter Lage des Bolzens die für die Befestigung in der geraden Strecke oder in Kurven geeignete Lage einnimmt. — Österreichische Brown Boveri-Werke A.-G., Wien. Ang. 2. 5. 1917.

21 c. **Durchführungsisolator für Hochspannungsleitungen,** gekennzeichnet durch einen als eingeschnürte Doppelspindel ausgebildeten, der Stromdurchführung dienenden Hochspannungskörper, der von einem als Rotationskörper ausgeführten Isolierkörper mit achsialen Kanal umgeben ist, an welchen sich der Hochspannungsleiter nur an seiner Einschnürungsstelle anschmiegt und der nach außen 2 trichterförmige Mündungen besitzt, zum Zweck, dem Durchführungsisolator eine achsiale Widerstandsfähigkeit gegen Durchschlag und Überslag bei minimalen Dimensionen in der Quer- und Längsrichtung zu geben. — Porzellanfabrik Kahla Filiale Hermsdorf-Klosterlausnitz, Hermsdorf. Ang. 11. 1. 1917; Prior. 21. 1. 1916 (Schweiz).

Bücherschau.

Hier werden nur Bücher besprochen, die dem Österr. Ingenieur- und Architekten-Verein zur Besprechung eingesendet werden.

14.044 **Die Binnenschifffahrt.** Ein Handbuch für alle Beteiligten. Von Oskar Teubert. II. Bd. 645 S. (26×20 cm) mit 200 Abbildungen im Text. Leipzig 1918, Wilhelm Engelmann (Preis M 36). 4

Der I. Band dieses Werkes erschien im Jahre 1912 und wird es sicher von allen, die der Binnenschifffahrt nahestehen, insbesondere aber von jenen, die den I. Band gelesen haben, mit großer Freude begrüßt werden, daß nun auch der II. Band erschienen ist. Damit ist ein Werk zum Abschlusse gelangt, das in einer außerordentlich gründlichen und sachlich hervorragenden Weise alle Materien behandelt, die mit der Binnenschifffahrt im Zusammenhang stehen, und das wegen der Fülle des Gebotenen zweifellos ein wertvolles Nachschlagebuch für alle die Binnenschifffahrt betreffenden Fragen werden wird. Eine eingehende Besprechung des Werkes ist mit Rücksicht auf die Qualität des Autors nicht erforderlich. Sie würde bei dem Umfange des Werkes auch zu weit führen, weshalb eine allgemein gehaltene Inhaltsangabe genügen wird, um über den Umfang und Wert des Werkes entsprechend Aufschluß zu geben. In Fortsetzung des I. Bandes, der im ersten Teile „Einleitendes und Geschichtliches“, im zweiten Teile „Die Fahrzeuge der Binnenschifffahrt“ behandelt, bringt der II. Band als dritten Teil: „Die Wasserstraßen und ihre Betriebseinrichtungen“. Dieser Teil umfaßt a) natürliche Wasserstraßen, b) Kanäle, c) Schleusen und Hebewerke, d) Wasserstraßennetze, e) Häfen und Ladestellen. Hier finden sich unter anderem wertvolle Tabellen über Abflußmengen, Gefälle und Längen der wichtigsten deutschen Wasserstraßen, Zusammenstellungen über Kanalquerschnitte, Schleusengefälle und Haltungslängen, Schleusenabmessungen u. dgl. m. Der vierte Teil: „Die Fortbewegung der Schiffe“ behandelt im ersten Abschnitte den Schiffswiderstand. Hier werden die bisher auf Flüssen und Kanälen vorgenommenen Schleppversuche so lückenlos wie wohl in keinem anderen Werke aufgezählt und die bei den genannten Versuchen gewonnenen Resultate graphisch und ziffermäßig zur Darstellung gebracht. Eine eingehende Besprechung finden auch die Bewegungserscheinungen in Kanälen, ferner die Art der Berechnung des Schiffswiderstandes auf Grund von Modellversuchen und von Erfahrungswerten und schließlich die Widerstandsverhältnisse längerer Schleppzüge. In dem Kapitel über die Lenkung und Führung der

Schiffe wird die Fahrt in ruhigem und strömendem Wasser erörtert. In dem Kapitel über den Schiffszug kommen die verschiedenen Arten des Treidels zur Besprechung und wird erfreulicherweise dem Schleppen mit freifahrenden Kraftschiffen, Ketten- und Seildampfern ein breiter Raum der Erörterung eingeräumt. Der Abschnitt über die Geschwindigkeit der Fortbewegung der Schiffe, über die Grenzen der Geschwindigkeit, die durchschnittliche Tagesleistung und Reisedauer usw. bringt auch einige sehr interessante Tabellen hinsichtlich der Reisedauer der auf den deutschen Wasserstraßen verkehrenden Güterdampfer und Lastschiffe sowie eine Zusammenstellung über die Fahrgeschwindigkeit von Güterdampfern. Der fünfte Teil: „Der gewerbliche Betrieb der Binnenschifffahrt“ gliedert sich in folgende Unterabteilungen: a) der gewerbliche Betrieb des einzelnen Schiffes (Rechtsgrundlagen, privatrechtliche Verhältnisse, Schiffsregister, Schiffshypotheken, Schiffs- und Schifferpatent, Arbeitszeit, Berufsgenossenschaften, Frachtgeschäft, Haverei, Bergelohn, Schiffs- und Ladungsversicherung usw.); b) Groß- und Kleinbetrieb (Wettbewerb und Zusammenschluß der Groß- und Kleinschifffahrt, Konkurrenzverhältnisse, Verzeichnisse der wichtigsten Reedereien auf den deutschen Wasserstraßen usw.); c) Selbstkosten der Binnenschifffahrt (Grundlagen der Ermittlung der Selbstkosten, Selbstkosten beim Betriebe von Lastschiffen — mit zahlreichen sehr instruktiven Tabellen und graphischen Darstellungen — Schleppkosten usw.); d) Frachten (Schlepplöhne, Frachtsätze, Gewinn der Binnenschifffahrt, Wasser- und Eisenbahnfracht usw.). Der sechste Teil: „Das Verhältnis der Binnenschifffahrt zum Staate“ umfaßt: a) die staatliche Aufsicht (Strompolizei, Schifffahrtspolizei, Betriebsordnungen); b) die Aufbringung der Geldmittel zur Unterhaltung, Verbesserung und Vermehrung der Wasserstraßen (Schifffahrtsabgaben usw.); c) die Beteiligung des Staates an der Schifffahrt (durch Geldmittel, durch eigenen Betrieb); d) Verkehrsstatistik (tabellarisch und graphisch). Die vorstehenden, wenn auch nur ganz skizzenhaft gehaltenen Angaben kennzeichnen die Fülle an überaus wertvollem Materiale, das in dem vorliegenden Werke mit Meisterhand gesammelt, bearbeitet und geordnet wurde. Leider war es dem Verfasser nicht vergönnt, sein Lebenswerk in der Öffentlichkeit erscheinen zu sehen. Es blieb ihm infolge seines frühen Todes versagt, den Dank und die Anerkennung seiner Zeitgenossen ent-

gegenzunehmen, denen er in diesem Werke ein wertvolles Vermächtnis hinterließ. Anerkennung gebührt auch der Verlagsbuchhandlung, da das vorliegende Buch weder im Druck noch in der Ausstattung die schwierigen Zeiten erraten läßt, in denen es hergestellt wurde.

Ebner.

15.693 F. Krauss und J. Tölk, Architekten Z. V. 40 S. (22×31 cm). Wien, Berlin, M. Mahlmann & Co.

Von der Doppelfirma Professor Franz Krauss und Josef Tölk, einem unserer besten heutigen Architekturbureaus liegt eine Sammlung ihrer Werke aus den Jahren 1906 bis 1916 vor. Es ist eine Fülle von schönen Aufgaben, die mit dem feinen Geschmack Professor Krauss' und der sorgfältigen technischen Durchführung Tölk's zur Verwirklichung gelangten. Eine Anzahl Wohngebäude auf der Wieden, in Mariahilf und am Alsergrund geben sehr gute Beispiele einer ruhigen Stadtarchitektur. Das Printanum in der Habsburgergasse ist ausgezeichnet sowohl in der Komposition als im Detail und reiht sich vorzüglich unter die modernen Bauten, ohne etwas von einer extrem modernen Architektur aufzuweisen. Eine Anzahl Villen mit gefälligen Interieurs und der Bau des Kurhauses am Semmering sowie der Pension „Sonnhof“ daselbst geben ein weiteres Zeugnis eines guten Geschmackes und der Anwendung einer zweckdienlichen Architektur, was in noch weitergehender Weise bei den Bauten in Pola und Parenzo der Fall ist. Die bekannten, in den letzten Jahren zur Ausführung gelangten Wohlfahrtsanstalten der Rothschild'schen Stiftungen: Maria Theresien-Schlößl im XIX. Bez. und am Rosenhügel veranschaulichen des weiteren das gediegene Können der beiden Autoren. Sowohl die Anlage beider Institute als auch die Einzelheiten der verschiedenen Bauten sind bis ins kleinste vorzüglich. Das Gleiche läßt sich über die von den beiden Architekten entworfenen Grabmäler sagen. Die Entwürfe für die Wiener Bankgebäude: Ost.-ung. Bank und N.-Ö. Eskomptgesellschaft sind nicht zur Ausführung gelangt; obwohl sie nur als generelle Projekte zu betrachten sind, weisen sie eine gute Lösung der Grundrisse und der monumental wirkenden Außenseiten auf. Der Entwurf des Kurpalastes in Abbazia, der ebenfalls unausgeführt blieb, zeigt sich als großzügig und wäre, wenn verwirklicht, eine bauliche Zierde der österreichischen Riviera geworden. Für ein Anzengruber-Theater haben Krauss & Tölk ein gutes Projekt ausgearbeitet, welches im Falle der Ausführung gewiß noch manche Vervollkommenung erfahren hätte und im Gegensatz zu den in den letzten Jahren entstandenen gewiß ein gutes Wiener Theater geworden wäre. Mit der inneren Ausstattung der Residenzbühne hat unsere Firma abermals eine rühmensewerte Leistung vollbracht, der sich die Raumgestaltung der Jagdausstellung und der Entwurf der Dürwaringbrücke würdig zur Seite stellen. Die ausgezeichnete Darstellung der einzelnen Bilder und die schöne Ausstattung des Werkes, welches auch geeignete Begleitworte des bestbekannten Dr. Frey enthält, gestalten das Ganze zu einem wertvollen Sammelheft vornehmer Baukünstler. Eines aber müßte doch bemängelt werden: die übergroße Zahl von Geschäftsanzeigen, welche gar zu deutlich den Zweck des Verlegers durchblicken ließen, wenn der sonstige Inhalt nicht so künstlerisch gediegen wäre.

L. G.

15.933 Die Atomtheorie in ihrer neuesten Entwicklung. 6 Vorträge von Dr. Leo Graetz, Professor an der Universität München. VIII und 88 S. (24×15,5 cm) mit 30 Abb. Stuttgart 1918, J. Engelhorn's Nachf. (Preis geh. M 2'50).

Der bekannte ausgezeichnete Gelehrte hat über die Atomtheorie 6 Vorträge an verschiedenen Stellen gehalten, die nicht nur bei Physikern und Chemikern, sondern auch bei naturwissenschaftlich gebildeten Personen überhaupt allgemeinen Beifall gefunden haben. Es ist deshalb nur zu begrüßen, daß er sich entschlossen hat, diese Vorträge einem weiteren Kreise zugänglich zu machen. Er legt in ihnen den Weg klar, auf dem die neuen umwälzenden Anschauungen über die Atome gewonnen wurden, und erläutert die Fortschritte, die sich durch diese in der Erklärung vieler Erscheinungen erzielen ließen. Wenn auch die wissenschaftlichen Arbeiten auf diesem Gebiete noch nicht zum Abschlusse gebracht und noch mancherlei Schwierigkeiten und Dunkelheiten vorhanden sind, so ist doch schon sicher, daß die Wissenschaft hierin erfolgreich in bis dahin völlig unbekanntes, aber fruchtbares Neuland eingedrungen ist. Um dem Leser einen Einblick in das in dieser recht lesenswerten Veröffentlichung Behandelte zu bieten, wollen wir zunächst die Titel der 6 Vorträge anführen: „Die Moleküle und Atome in der Chemie und der kinetischen Gastheorie“. „Die Atome und Ionen bei den elektrischen Vorgängen in Flüssigkeiten und Gasen. Die Atome der Elektrizität“. „Der Zerfall der Atome bei den radioaktiven Stoffen. Die Kerntheorie der Atome“. „Die Spektren der Röntgenstrahlen und die Kerntheorie der Atome“. „Die Linienspektren und das Bohrsche Atommodell“. „Spezieller Bau der Atome, Ionen und Moleküle“. Aus dem Linienreichtum

der Spektren der Elemente mußte man den Schluß ziehen, daß die Atome nicht einfache Körper sein können. Die Fortschritte in der Erkenntnis des Wesens der Atome gingen von der Elektrizitätslehre aus. Lorentz zeigte, daß alle Wirkungen der Elektrizität innerhalb der Körper durch die Annahme von Elektronen, daß dagegen alle Wirkungen der Elektrizität in die Ferne sich durch Zuhilfenahme des Äthers erklären ließen. Weitere Untersuchungen ergaben, daß die positive Elektrizität stets an die Atome der gewöhnlichen Materie gebunden ist und daß die Verbindungen von Atomen untereinander zu Molekülen und mit der Elektrizität zu Ionen sehr vielseitig sind. Von besonderer Bedeutung für die Atomtheorie war die Entdeckung der radioaktiven Stoffe. Man erkannte, daß die Radioaktivität eine atomistische Eigenschaft ist, und fand, daß bei den radioaktiven Stoffen die Unveränderlichkeit und Unteilbarkeit der Atome durch die Tatsachen widerlegt ist. Dies führte zur Kerntheorie, die durch die neuesten Untersuchungen über Röntgenstrahlen eine glänzende Bestätigung gefunden hat. Jedes Atom besitzt einen positiv elektrischen Kern von sehr kleinen Dimensionen; um ihn bewegen sich die negativen Elektronen in Ellipsen, u. zw. in ganz bestimmten Abständen, die durch ganze Zahlen charakterisiert sind. In dem ganzen Atom ist nur sehr wenig Raum wirklich von elektrischer Masse eingenommen, der größte Teil des Atoms ist leer. Die Bildung eines Moleküls aus 2 gleichartigen oder ungleichartigen Atomen kommt dadurch zustande, daß ein gemeinsamer Ring sich um die beiden getrennten Ringe legt, ein Ring, der die Bindung der Atome zum Molekül bewirkt. Die Radioaktivität greift in den Kern des Atoms ein und bewirkt dadurch eine Umwandlung der Atome. Eine Veränderung des Kernes aber bildet ein neues Atom. Bei der wissenschaftlichen Bedeutung des in den Vorträgen behandelten Gegenstandes, bei dem großen Interesse, das in allen Kreisen für diese neuesten Forschungsergebnisse herrscht, und bei der bekannten, leichtverständlichen Schreibweise des ausgezeichneten Verfassers ist sicher darauf zu rechnen, daß die wertvolle Schrift allseitig die verdiente Beachtung finden wird.

z. w.

13.781 Das Eisenhüttenwesen. Von H. Jüptner-Johndorff, o. ö. Professor an der Technischen Hochschule in Wien. 2. Auflage, vermehrt durch das Kapitel: „Der Weltkrieg und das Eisenhüttenwesen“. 246 S. (23×15 cm) mit 127 Abb. Leipzig 1917, Akademische Verlagbuchhandlung m. b. H. (Preis geh. M 7'50, gbd. M 9).

In dem Buche, das jetzt in zweiter Auflage erscheint, bietet der Verfasser den zweckmäßig erweiterten Inhalt seiner im September 1910 in Salzburg bei den Hochschülerialkursen gehaltenen Vorlesungen über das Eisenhüttenwesen. Die Rücksicht auf das Verständnis und das Interesse der dem Fache teilweise fernstehenden Hörer und Leser veranlaßt ihn, den umfangreichen Stoff in historischer Anordnung zu behandeln. Es muß anerkannt werden, daß dieser Absicht in bezug auf klare Darstellung, anziehende Form und sachliche Korrektheit voll entsprochen wurde. Auch die in der zweiten Auflage vorgenommene Vermehrung des Stoffes durch das Kapitel über den „Weltkrieg und das Eisenhüttenwesen“ wird gewiß den Beifall der Leser finden; drängt sich doch schon beim Lesen der vorhergehenden Kapitel die Frage auf, welchen Einfluß auf die Entwicklung der Eisenindustrie der inzwischen ausgebrochene und nun schon mehr als 4 Jahre dauernde größte Krieg der Weltgeschichte genommen hat und noch nimmt. Seit dem ersten Auftreten des Eisens und seiner Bearbeitung, vorzugsweise des Meteoreisens, zieht sich durch Sagen, Denkmalfunde und geschichtliche Aufzeichnungen wie ein roter Faden das Zusammentreffen von politischer Macht, Kulturfortschritt und Vervollkommenung der Eisen- und Stahlerzeugung durch die Geschichte der Menschheit. Diese Fortschritte erforderten in den ersten Perioden allerdings Hunderte und Tausende von Jahren, während sie in der Gegenwart nach Jahren, ja selbst nach Monaten und Tagen in Erscheinung treten und sich jetzt in ähnlicher Weise zu überstürzen drohen wie die Entwicklung der politischen und wirtschaftlichen Verhältnisse überhaupt. Die reichen, in diesem Kapitel gebrachten statistischen Tabellen, welche sich auf die Entwicklung der Eisenindustrie in den hervorragenden kriegführenden und neutralen Staaten beziehen, können in einer kurzen Besprechung auch nicht auszugsweise wiedergegeben werden, sie müssen im vorliegenden Buche selbst nachgelesen werden. Wir können dieselben aber noch nicht als abgeschlossen betrachten, da der Weltkrieg nach Schluß der zweiten Auflage leider noch fort dauert. Vielleicht wird dieser Umstand dem Verfasser des Buches Anlaß geben, einer dritten Auflage nach Friedensschluß eine abschließende Statistik beizugeben, welcher wir mit Interesse entgegensehen. Zum Schlusse sei noch hervorgehoben, daß Druck und Abbildungen vollkommen auf der Höhe der Zeit stehen und somit das Buch auch in dieser Richtung dem Freunde der Fachliteratur bestens empfohlen werden kann.

Ing. A. S.

Eingelangte Bücher.

* Spende des Verfassers. Die Schriftleitung behält sich vor, die beachtenswerteren dieser Neuerscheinungen zu geeigneter Zeit zu besprechen.

15.727 Die Röntgenstrahlen und ihre Anwendung. Von H. Buchy. 8°. 102 S. m. 85 Abb. Leipzig 1918, Teubner (M 1'20).

15.728 Flugmotoren. Von M. Schanzer und St. Balog. 8°. 87 S. m. 49 Abb. Wien 1918, Waldheim-Eberle (K 5).

15.729 Differential- und Integralrechnung. Von Dr. L. Bieberbach. 8°. 136 S. m. 32 Abb. Leipzig 1917, Teubner (M 2'80).

15.730 Deutsche Zukunftsaufgaben unter der Mitwirkung der Ingenieure. Von Dr. A. Rieppel. 8°. 50 S. Berlin 1918, Springer (M 1'60).

15.731 Die Aufgaben der Elektrizitätsgesetzgebung. Von Dr. A. Krasny. 8°. 148 S. Wien 1910.

15.732 Ungarisch-deutscher Wirtschaftsverband. Bericht über die Verhandlungen vom 23. bis 24. Juni 1917 in Budapest. 8°. 124 S. Budapest 1916, Wirtschaftsverband (K 6).

15.733 Leben und Werke des Ing. A. Jarolimek. Von J. Popper-Lynkeus. 8°. 27 S. Leipzig 1917, Anzengruber-Verlag.

15.734 Das Berliner Wohnhaus. Von Dr. Ing. A. Gut. 4°. 167 S. m. 177 Abb. Berlin 1917, Ernst & Sohn (M 10).

*15.735 Die derzeit im Handel befindlichen Suppenwürsten, Speisewürsten und Suppenwürfel. Von Dr. Dafert und Micklitz. 8°. 14 S. Wien 1918.

15.736 Zur Erinnerung an 1848. Von Dr. M. Adler. 8°. 16 S. Wien 1918, Brand & Co. (K —30).

15.737 Der Bankerottfriede. Von Dr. P. Franz. 8°. 20 S. München 1918, Lehmann (M —60).

15.738 Friede, Freiheit und Recht. 8°. 51 S. Wien 1918, Brand & Co. (K —80).

15.739 Ergebnisse der Wohnungszählung in Wien vom Jahre 1917. 8°. 22 S. m. Tab. und Taf. Wien 1908, Gerlach & Wiedling.

15.740 Die Ausgestaltung des Großschiffahrtsweges Moldau-Elbfluß in Böhmen. 8°. 62 S. m. 20 Abb. und 2 Taf. Wien 1918, Manz (K 3).

*15.741 Die Verschüttung unserer Alpentäler. Von V. Pollack. 4°. 9 S. m. Abb. Wien 1917. (Sonderdruck.)

15.742 Über den statischen Zusammenhang zwischen durchlaufenden Balken und Steifrahmen. Von Ing. Dr. F. Brandler. 8°. 8 S. m. Abb. Wien 1917. (Sonderdruck.)

15.743 Über eine Lösung des Rückwärtseinschneidens. Von Ing. Dr. E. Liebitzky. 8°. 10 S. Wien 1917. (Sonderdruck.)

15.744 Zur Wohnungsbedarfdeckung nach dem Kriege. Von H. Bartaek. 8°. 28 S. Wien 1917. (Sonderdruck.)

15.745 Die Zukunft des Handelsstandes. Von M. Singer. 8°. 61 S. Wien 1918, Anzengruber-Verlag.

15.746 Friedensvorschläge, Schiedsrichter, Völkerbund. Von J. Popper-Lynkeus. Wien, Anzengruber-Verlag.

Vereinsangelegenheiten.

Bericht über die 19. Geschäftsversammlung am 17. März 1919.

Vorsitzender Präsident Baumann.

Schriftführer: Sekretär Schanzer.

Nach Feststellung der Beschlußfähigkeit und Mitteilung über die nächststehenden Veranstaltungen folgt als erster Verhandlungsgegenstand:

„Bericht des Zementausschusses, betreffend Abänderung der Bestimmungen über die einheitliche Lieferung und Prüfung von Portlandzement.“ Der in H. 15, S. 146 f., dieser „Zeitschrift“ im Wortlaute veröffentlichte Bericht wird von Sektionschef Dr. Ing. Haberkalt erstattet.

Zum Berichte nimmt Zivilingenieur Ing. Janesch das Wort, welcher bestreitet, daß die Fortschritte der Zementindustrie in den letzten Jahren keine größere Erhöhung der Zementfestigkeit gestatten als die vorgeschlagene 20%ige. Er fordert daher die Versammlung auf, die vorgeschlagenen Änderungen nicht anzunehmen, sondern nur solche, die den tatsächlichen Verhältnissen entsprechen.

Zentraldirektor Ing. Pierus erklärt demgegenüber, daß es der Mehrzahl der Zementfabriken keine Schwierigkeiten bietet, auch höhere Druckfestigkeiten zu gewährleisten. Jedoch ist bei der Festsetzung vorgeschriebener Mindestfestigkeiten für die gewöhnliche Handelsware zu beachten, daß die Zementprüfung einer besonderen Unsicherheit unterliegt, so daß in den Prüfungsergebnissen erstklassiger Prüfungsanstalten oft beträchtliche Unterschiede aufscheinen, die aber nicht dem Zement, sondern nur der Prüfung zur Last fallen. Auch in Deutschland und überall wird für die gewöhnliche Handelsware keine höhere als die vom Ausschusse vorgeschlagene Mindestfestigkeit verlangt. Die Zementindustrie wird unbeschadet dieser Bindekraftbestimmung ihre Erzeugnisse stets weiter vervollkommen. Die Betonfestigkeit aber kann überdies auch durch entsprechend fette Mischungen geregelt werden. Redner empfiehlt daher die Annahme der Vorschläge.

Ing. Janesch erwidert, daß die Zulassung eines fetteren Mischungsverhältnisses ein Verstoß gegen die bei uns so darniederliegende Volkswirtschaft wäre.

In seinem Schlußwort erklärt sodann der Berichterstatter Sektionschef Ing. Dr. Haberkalt, daß die von Zentraldirektor Ing. Pierus vorgebrachten Bemerkungen alles Wesentliche enthalten, was auf die Einwendung Ing. Janesch zu erwidern

ist. Er betont nochmals die durch die Vorschläge erzielte Übereinstimmung mit den deutschen Vorschriften und empfiehlt neuerlich die Annahme des Berichtes, der hierauf mit allen gegen 2 Stimmen angenommen wird.

Der Präsident spricht dem Zementausschuß für seine mühevollen Arbeiten und dem Berichterstatter für sein umfassendes Referat den verbindlichsten Dank aus. (Lebhafter Beifall.)

Es folgt hierauf die Debatte über den namens des Eisenbeton-Ausschusses von Oberbaurat Ing. Dr. Emperger erstatteten Bericht: „Leitsätze über die Ausführung von Hohlmauern aus Betonsteinen“. Dieser der Geschäftsversammlung am 22. Februar vorgelegte Bericht ist inzwischen in H. 9 der „Zeitschrift“ erschienen. In der Debatte nimmt zunächst der Berichterstatter das Wort, hierauf sprechen Ing. Olexinzer, Ing. Björkman, Professor Ing. Dr. Saliger, Staatsbaurat Ing. Fischer, Bauinspektor Ing. Zeugswetter, Sektionschef Ing. Dr. Haberkalt, Zivilingenieur Ing. Janesch und Ing. Frei. Die Debatte wurde wegen vorgerückter Stunde nicht beendet und konnte auch in 2 mittlere Zwecke Fortsetzung einberufenen Versammlungen nicht zu Ende geführt werden, da diese nicht den zur Beschlußfähigkeit erforderlichen Besuch aufwiesen. Über den Verlauf der Debatte wird nach Abschluß zusammenfassend berichtet werden.

Schanzer.

Bericht über die 21. Wochenversammlung am 29. März 1919.

Vorsitzender: Präsident Baumann.

Schriftführer: Sekretär Schanzer.

Der Vorsitzende begrüßt die zahlreich erschienenen Mitglieder und Gäste. Nach Mitteilungen über die nächststehenden Versammlungen erhält das Wort Ing. Schumann, der in beifälligst aufgenommenen Rede dafür eintritt, daß der Verein auch seinen Einfluß für die Besserstellung der Konstrukteure und Assistenten der Technischen Hochschulen geltend mache. Er beantragt folgende, den Staatsämtern für Unterricht und Finanzen bekanntzugebende und im Wege der Tagespresse zu verbreitende Entschlußfassung:

„Der Österr. Ingenieur- und Architekten-Verein versichert die Konstrukteure und Assistenten der Technischen

Hochschulen seiner warmen Anteilnahme bei ihren Bestrebungen zur Besserstellung ihrer trostlosen Lage. Er findet es im Interesse des Staates zur Heranbildung hochwertiger Ingenieure unbedingt notwendig, daß die berechtigten, durch den Verein der Konstrukteure und Assistenten bereits eingebrachten Forderungen restlos erfüllt werden.“

Der Antrag Schumann findet einstimmige Unterstützung; der Präsident erklärt, das zur Durchführung Erforderliche ehestens veranlassen zu wollen, und lädt hierauf Baurat Ing. Gustav Adolf Witt ein, den angekündigten Vortrag „Der Anteil des Technikers an der Volksbildung“ zu halten.

Über den gedankenreichen Vortrag sei Folgendes berichtet:

Von der durch zahlreiche Beispiele — namentlich hinsichtlich des Energie-, des kulturtechnischen und des Problems der Gütererzeugung — erhärteten Tatsache ausgehend, daß die ganze Hoffnung Deutschösterreichs auf künftigen Leistungen und Schöpfungen der Technik beruht, stellte der Vortragende mit zwingender Logik fest, daß einzig und allein die Saumseligkeit in der Ausführung längst vorbereiteter Projekte und der allgemeine Mangel an Verständnis für technisch-wirtschaftliche Fragen an der Zerrüttung unseres Wirtschaftslebens schuldtragen.

Damit der allgemeine Willen zum Werk in Zukunft die schöpferische Arbeit der Technik mächtig fördere, bedarf es der Vorstufen zum Willen, d. s. das Wissen und die Erkenntnis, wie nützlich die Schöpfungen der Technik für jeden Einzelnen sind. Man muß also mit allen Mitteln trachten, technische Intelligenz zu verbreiten.

Der beste Weg hiezu ist die Volksbildungstätigkeit, die schon eingelebte Institutionen besitzt, sich an die breiteste Allgemeinheit wendet und auch schon einen großen Kreis des Volkes erfaßt hat. Für die Volksbildungsinstitute gibt es gar keine dankenswertere Kulturaufgabe als die gestellte.

Leider haben sich, wie Baurat Witt auf Grund langjähriger Studien und mittels sorgfältig bearbeiteter, projizierter Tabellen und Schaubilder augenfällig zeigte, die bedeutendsten Volksbildungsinstitute Wiens (mit einziger Ausnahme der Wiener Urania, die auf das Gleichgewicht der realistischen und humanistischen Bildung große Aufmerksamkeit verwendet und die Technik, das Gewerbe, die Landwirtschaft und alles Technisch-Wirtschaftliche in stark ansteigender Entwicklungslinie pflegt) in weitaus überwiegendem Maße mit den humanistischen Fächern beschäftigt. Das Realistische kommt im Volksheim, im Volksbildungsverein und in den übrigen Instituten nur zu etwa 26 bis 30% (Technik nur zu etwa 2 bis 3%) zum Wort. Man hegt eben in den Universitätskreisen, die diese Institute leiten, das Vorurteil, daß „Technik“ nichts allgemein Bildendes sei, sondern nur berufliches Wissen, und vermag wahrscheinlich, auch sonst die Vielseitigkeit und die Fülle des Interessanten und Wissensnotwendigen, das sich unter dem Worte „Technik“ verbirgt, nicht zu würdigen.

Dem muß abgeholfen werden, um so mehr, als das eigentliche „Volk“, dem die Volksbildung gilt, die Arbeiterschaft und der Mittelstand, nach den in der Urania mit den lehrhaften Vorträgen und Kursen, insbesondere aber mit den vom Vortragenden organisierten Lehrkursen gemachten Erfahrungen, rentable Kenntnisse erwerben will. Auch in den Abendkursen für Meister und Gehilfen an den Staatsgewerbeschulen sind stets dieselben Erfahrungen gemacht worden. Die Leute haben schon vielfach die Einsicht, daß sie höher qualifizierte Posten nur durch Lernen erlangen können und daß ihnen die „allgemeine“ Bildung dazu nicht verhilft. Diese ist schätzenswert, darf aber nicht überwuchern.

Berufen zur Verbreitung technischer Intelligenz und zur Bildungshilfe im Sinne der Fortbildung für Arbeiter und alle Angestellten in Gewerbe, Fabrik und technischen Handelsgeschäften ist aber vor allem, ja allein, der Ingenieur. Er weiß nicht bloß am besten, wo die Leute „der Schuh drückt“, er ist auch mit ihrer Denkweise vertraut und genießt als Fachmann am ehesten ihr Vertrauen in bezug auf die Zuverlässigkeit seines Unterrichtes. Er steht aber auch sozial auf der richtigen Stufe, zwischen Unternehmer und Arbeiter. Groß sind die sozialen Aufgaben,

die den Technikern daraus erwachsen, und alles kommt jetzt darauf an, daß sie den Augenblick und seine Forderung an die Techniker richtig und rasch erfassen, d. h. sich mit entschlossener Bereitwilligkeit in den Dienst der Volksbildung stellen! (Lebhafte Zustimmung.)

Der Vortragende kam sodann auf die Wichtigkeit der Organisation der Techniker zu diesem Zwecke zu sprechen. Die Organisation der freien Volksbildung ist eine Frage der allernächsten Zeit. Dr. Koessler, der Präsident der Wiener Urania, hat sie im Staatsamt für Unterricht schon vor einem Jahre angeregt. Auch von der Universität geht eine gleiche Bewegung aus. Um so weniger dürften die Techniker, deren Standesorganisation so glücklich in alle Industriestätten reicht, zögern, sich zusammenzutun und nach einem einheitlichen Plane an der Volksbildung im Sinne der Aufklärung über Bedeutung und Verdienste der Technik mitzuarbeiten. Das muß weniger wörtlich gesagt werden, als in einem möglichst vielseitigen unterhaltend-belehrenden Unterricht von elementar-realistischen Fächern an bis zu Schilderungen der künstlerischen und poetischen Schönheit technischer Arbeit und technischer Werke in Bildern, Musik und literarischen Arbeiten zum Ausdruck kommen. Schon gibt es ja eine ganze Reihe großer Kunstwerke über dieses Gebiet. An dieser Mission mitzuarbeiten, erscheint der Österr. Ingenieur- und Architekten-Verein gewiß in hohem Maße berufen; der Vortragende regt in dieser Hinsicht an, einen Volksbildungsausschuß einzusetzen. Aber nicht bloß die Mitarbeit der Ingenieure, sondern auch jene der jungen Techniker, der Studenten (gleichwie in Deutschland und in den nordischen Ländern, z. B. in Studentenkursen für Arbeiter) ist dringend geboten.

Ferner genügt die Volksbildungstätigkeit allein nicht. Schon das bildsame Material der Kinderseele muß Sinn für die Schönheit und Befriedigung erlangen, die im Arbeitsleben liegt, muß die großen Männer der Arbeit unseres Volkes mit Stolz schätzen lernen und Sinn für die schöpferische Technik bekommen. Auch soll ja der Nachwuchs Technik und Produktion beherrschen und nicht zu ihrem Sklaven werden. Wieder zeigte der Vortragende mittels Tabellen und Schaubildern über alle Lehrbücher des Schulbuchverlages, wie sehr das ganze reale Leben in der Schule vernachlässigt wird. Er forderte ehebaldigste Abhilfe, die er in erster Linie von einer Mitarbeit der Techniker an den eben jetzt in Umarbeitung begriffenen Lehrbüchern erwartet. In diesem Sinne beantragte er eine Resolution, die vom Staatsamt für Unterricht einerseits die Einberufung eines Technikers in das neue Volksbildungsdepartement und andererseits Sitz und Stimme für einen Techniker in der Lehrbuchkommission verlangt.

Mit diesem Antrage schloß der Vortragende seine Ausführungen, die mit außerordentlich starkem Beifall aufgenommen wurden. Die beantragte Resolution wurde einstimmig unterstützt. Der Präsident erklärte, sie der raschesten geschäftsordnungsmäßigen Behandlung zuführen zu wollen. Hierauf dankte er dem Vortragenden mit folgenden Worten: „Herr Baurat Ing. Witt hat uns in so übersichtlicher, klarer Weise ein ungewöhnlich reiches und höchst instruktiv verarbeitetes Material auf dem Gebiete des allgemeinen Volksbildungswesens vorgeführt und hat uns an der Hand von Tabellen speziell das Tätigkeitsgebiet der Volksbildungsstätten Wiens in humanistischer und realistischer Richtung in einer Weise dargestellt, daß wir ihm für den uns gegebenen Einblick nur außerordentlich dankbar sein können. (Beifall.) Wir haben mit Befremden wahrnehmen müssen, wie gering der Anteil der Technik und der technischen Fächer gegenwärtig im Bildungswesen noch ist. Wir müssen es daher lebhaft begrüßen, daß gerade im jetzigen Moment der Herr Vortragende mit so großzügigen Gedanken für die Zukunft kommt, um diese Nachteile beheben zu können. Es wird nicht nur Aufgabe der Technikerschaft sein, volkstümlich aufklärend auf technischem Gebiete im allgemeinen zu wirken, sondern auch die technischen Tagesfragen volkstümlich zu gestalten und dadurch deren rasche Lösung vorzubereiten. Wir müssen dem Vortragenden Herrn Baurat Ing. Gustav Witt für seine Anregung, im Ingenieur-Verein einen Volksbildungsausschuß auf technischem Gebiete ins Leben zu rufen, ebenso dankbar sein wie für den aus-

gezeichneten Vortrag, mit dem er uns erfreut hat." (Lebhafter Beifall.)

Es folgte nunmehr eine lebhafte, aber durchaus zustimmende Debatte, an der sich beteiligten: Soldatenrat Heller namens des Reichsvollzugausschusses der Arbeiter- und Soldatenbildungsräte (Redner lud den Österr. Ingenieur- und Architekten-Verein ein, zur nächsten Sitzung des Reichsbildungsrates Vertreter zu entsenden, eine Einladung, der inzwischen Folge geleistet wurde), ferner Bürgerschullehrer Hans Zwirner namens der Lehrbuchkommission, Schriftsteller Lustig, Baurat Ing. Gerbel (der sein Bedauern darüber aussprach, daß sich die Lehrkräfte der Technischen Hochschule nicht zahlreicher an der Volksbildungstätigkeit im technischen Sinne beteiligen) und Landeshauptmannstellvertreter Kittinger. Erschienen waren weiters Schulrat Dr. Leo Smolle für den Präsidenten des Volksbildungsdepartements Dr. Franz Heinz, Hofrat Professor Dr. Johann Sahulka für den Rektor der Technischen Hochschule Professor Dr. Karl Zsigmondy und den eben gegründeten ständigen Volksbildungsausschuß der Technischen Hochschule, Schriftsteller Stüber-Günther namens der Wiener Urania, Univ.-Assist. Czwiklitzer, Sekretär des Volksheims, Abordnungen der technischen Vereine usw.

Schanzer.

Fachgruppenberichte.

Fachgruppe der Bau- und Eisenbahn-Ingenieure gemeinsam mit der Fachgruppe für Architektur, Hochbau und Städtebau.

Bericht über die Versammlung am 13. Februar 1919.

Der Vorsitzende Oberbaurat Ing. Ant. Hafner eröffnet die Versammlung um 6^h abends, begrüßt die Erschienenen und bittet Prof. Ing. Dr. Rudolf Saliger, den angekündigten Vortrag über „Rißbildung in Betonbauten und deren Verhütung“ halten zu wollen.

Der Vortragende bespricht die maßgebenden Eigenschaften des Betons und die als Ursachen der Rißbildung in Betracht kommenden Spannungen, worauf er sich mit den durch die Rißbildung entstehenden Schäden befaßt und die zur Erzielung einer möglichen Rostsicherheit und zur Verringerung der Rißgefahr anzuempfehlenden Vorsorgen angibt.

Da der Vortragende einen ausführlichen Aufsatz nach seinem Vortrage ehestens in dieser „Zeitschrift“ veröffentlichen wird, kann von einer eingehenderen Inhaltsangabe hier abgesehen und auf die zu erwartende Veröffentlichung verwiesen werden.

Nach Beendigung des Vortrages richtet Oberbaurat Ing. Ant. Hafner, da sich niemand zum Worte meldet, Dankesworte an den Vortragenden für dessen gründliche und eingehende Ausführungen und schließt nach 1^h abends die Versammlung.

Der Vorsitzende:
Ing. Ant. Hafner.

Der Schriftführer:
Ing. Felix Kühnelt.

Mitteleuropäischer Verband akademischer Ingenieurvereine.

Dem vom Verband Deutscher Diplom-Ingenieure und dem Österr. Ingenieur- und Architekten-Vereine in Wien gegründeten Verbands ist im April 1919 auch die Berufsvereinigung höherer Staatsbaubeamten in Preußen, Berlin, W 30, Westarpstraße 3, beigetreten.

Wien, 17. April 1919.

Der Präsident:
Ing. Dr. Goldemund.

Geschäftliche Mitteilungen des Vereines.

TAGESORDNUNG

der 29. (Geschäfts-) Versammlung der Tagung 1918/1919.

Samstag den 3. Mai 1919, nachmittags 5 Uhr.

1. Beglaubigung der Verhandlungsschrift der Geschäftsversammlung am 17. März 1919.
2. Mitteilungen des Vorsitzenden.
3. Beschlußfassung, betreffend den Bericht Ing. Engels: „Regelung der Bautätigkeit während der Übergangswirtschaft“.

4. Vorschläge des Leichtbauten-Ausschusses, betreffend Bestimmungen über Leichtbauten für Wohnzwecke; Berichterstatter Baurat Anton Drexler.
5. Vorschläge des Honorartarif-Ausschusses, betreffend Erhöhungsämtlicher Honorartarife des Vereines; Berichterstatter Zivilingenieur Ing. Alexander Hirschmann.
6. Antrag auf Umwandlung des Finanzausschusses in einen ständigen Ausschuß und Neuwahl des letzteren; Berichterstatter: Direktor Ing. Richard Pollak.
7. Ersatzwahl zweier Mitglieder des Zeitungsausschusses.
8. Bericht des Studienausschusses für Sozialisierung: „Die Sozialisierung der Forste“; Berichterstatter: Forstrat Ing. Karl Laschtowiczka.

TAGESORDNUNG

der 30. (Wochen-) Versammlung der Tagung 1918/1919.

Samstag den 10. Mai 1919, nachmittags 5 Uhr.

1. Mitteilungen des Vorsitzenden.
2. Vortrag, gehalten von Hofrat Professor Ing. Eduard Doležal: „Das Militär-geographische Institut, seine Leistungen und seine Zukunft“.

Nach diesen Versammlungen gesellige Zusammenkunft im Restaurant Deierl (Nibelungengasse).

Fachgruppe für Verwaltungs- und Wirtschaftstechnik.

Freitag den 2. Mai 1919, nachmittags 5¹/₂ Uhr.

1. Mitteilungen des Vorsitzenden.
2. Vortrag, gehalten von Ing. Chem. Florian Wallenstein: „Die Zukunft der Wiener Bevölkerung“.

Fachgruppe der Bau- und Eisenbahn-Ingenieure gemeinsam mit der Fachgruppe der Maschinen-Ingenieure.

Mittwoch den 7. Mai 1919, nachmittags 5¹/₂ Uhr.

1. Mitteilungen des Vorsitzenden.
2. Vortrag, gehalten von Ing. Gustav Lichtenstein, beh. aut. Zivilingenieur und Stadtbaumeister: „Seilbahnbauten während des Krieges“.

Persönliches.

Der Präsident der Nationalversammlung hat aus Anlaß ihrer Übernahme in den dauernden Ruhestand verliehen den Titel eines Sektionschefs dem Ministerialrate im Staatsamte für Verkehrswesen Ing. Oskar Meltzer und dem Hofrate und Leiter der ehemaligen Eisenbahnbaudirektion Ing. Otto Bertele Grenadenberg, den Titel eines Hofrates dem Oberstaatsbahnrate Oberbaurat Ing. Gustav Garlik Osoppo und dem Oberstaatsbahnrate Oberbaurat Ing. Franz Uhl, ferner den Titel eines Regierungsrates dem Oberinspektor der deutschösterreichischen Staatsbahnen Anton Tichy.

Der Präsident der Nationalversammlung hat den Professor der Technischen Hochschule in Wien Dr. Heinrich Paweck zum ordentlichen Professor für technische Elektrochemie ernannt, dem Adjunkten derselben Hochschule Dr. Karl Oettinger den Titel eines außerordentlichen Professors, dem Oberbaurat der Generaldirektion für Post-, Telegraphen- und Fernsprechwesen Ing. Jos. Altmann den Titel und Charakter eines Hofrates verliehen, den Oberbaurat Ing. Franz Miska zum Ministerialrat, den Baurat Ing. Ludwig Brandl zum Oberbaurat ernannt und den Bauräten Ing. Hermann Bambula, Ing. Moritz Pastor, Ing. Dr. Karl Söllner und Ing. Alois Zirps den Titel Oberbaurat verliehen.

Ing. Rudolf Czeja, Oberkommissär des Technischen Versuchsamtes, wurde zum deutschösterreichischen Baurat ernannt.

Der Staatssekretär für Land- und Forstwirtschaft hat die Baukommissäre Ing. Friedrich Falkner und Ing. Johann Kojetinsky zu Bauoberkommissären ernannt.

Der Vorstand der Staatskommission für Sozialisierung hat in die Kommission berufen: Oberbaurat Ing. Karl Alter, Abgeordneten Maximilian Friedmann, Baurat Ing. Moritz Gerbel, Präsidenten Ing. Dr. Georg Günther und Ministerialrat Ing. Otto Rotky.

Gestorben:

Ing. Ludwig Steyrer, Inspektor der Kaiser Ferdinand-Nordbahn i. P. (Mitglied seit 1857), am 13. v. M. nach langem schmerzvollem Leiden im 85. Lebensjahre in Wien.

Saugstrahlmaschinen und Turbinen ohne Leitschaufeln.

(Fortsetzung zu H. 18.)

Bisher wurden nur Zellen von der Form eines geraden Kegel- oder Pyramidenstumpfes betrachtet; der Grundriß von *IB* in Abb. 1 ist in Abb. 3 dargestellt. Nunmehr soll die Untersuchung auch auf Zellen ausgedehnt werden, die die Form eines schiefen Kegel- oder Pyramidenstumpfes haben. Der zu *IB* in Abb. 1

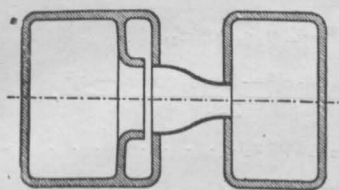


Abb. 3.

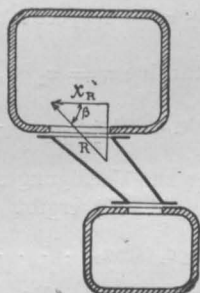


Abb. 4.

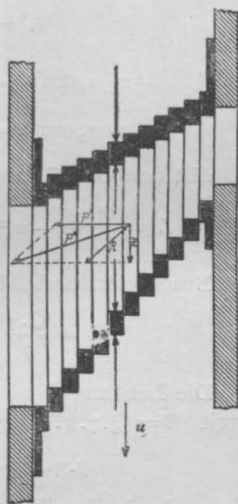


Abb. 5.

gehörige Grundriß würde dann etwa das Aussehen der Abb. 4 haben. Die Zelle sei in die Gefäßwandungen so eingesetzt, daß eine Bewegung parallel zum Ein- und Austrittsquerschnitt möglich ist. Denken wir nach Abb. 5 die Zelle von der Form eines schiefen Kegelstumpfes aus vielen sehr niedrigen Zylindern von elliptischem Querschnitt entstanden, so ist ohne weiteres klar, daß sich die statischen Wasserdrücke in der zur Ein- und Austrittsfläche parallelen Richtung gegenseitig aufheben; sie wirken also nur in der darauf senkrechten Richtung. Wie groß immer aber man in dem Kräftepolygon der Abb. 5 die Druckkraft P' macht, die Komponente X_R bleibt stets von derselben Größe, solange die Größe und Richtung von R nicht verändert wird. Für die Bewegung der Zelle in der Umfangsrichtung kommt also von der Gesamtkraft P' [Gl. 16)] nur die Reaktionskraft R , nicht aber P' in Betracht, ein Umstand, der in der Turbinentheorie von der größten Wichtigkeit ist. Es ist also für die Leistung einer Turbine gleichgültig, von welchem Außendrucke ihre Zellen umgeben sind.

Mit Beachtung der Abb. 4 ergibt sich die in die Umfangsrichtung fallende Komponente X_R der Reaktionskraft R , wenn wiederum die Krafttrichtung von links nach rechts als positive Größe in Rechnung gestellt wird, wie folgt:

$$\cos \beta = \frac{-X_R}{R},$$

$$X_R = -R \cdot \cos \beta.$$

Da nach Gl. 30) R der Größe nach gegeben ist durch $R = \frac{Q \cdot \gamma}{g} (w_2 - w_1)$, so ist

$$X_R = \frac{Q \cdot \gamma}{g} \cdot (w_1 - w_2) \cos \beta \dots \dots \dots 31).$$

In den sogenannten Reaktionsturbinen kommt aber nicht nur die Reaktionskraft R , sondern auch der Ablenkungsdruck (Aktion) zur Wirkung. Deshalb muß die Bezeichnung Reaktionsturbine als das Wesen der Turbinen mit gestautem Durchfluß nicht bezeichnend verworfen werden. Überall, wo eine Schaufelkrümmung vorhanden ist, tritt auch der Ablenkungsdruck auf. Doch auch mit der Einteilung der Turbinen in solche mit gestautem und solche mit freiem Durchfluß dürfte heute nicht mehr auszukommen sein,

denn in den Saugstrahlmaschinen, bei denen die Wirkungsweise des Wassers die gleiche ist wie in den Stauturbinen, wird das Wasser nicht gestaut, sondern im Gegenteil zum Voreilen gezwungen. Es erscheint mir aber unrichtig, Turbinen mit gleicher Wirkungsweise des Wassers zu trennen und sie wie bisher in Gleich-, Über- und Unterdruckturbinen einzuteilen. Ich schlage daher vor, die Turbinen einzuteilen in:

1. Freistrahlturbinen,
2. Zwangstrahlmaschinen,

letztere erst wieder in Preßstrahl- und Saugstrahlmaschinen. Der Ausdruck Reaktionsturbine sollte also durch den, das Wesen der Sache genau bezeichnenden und doch Preß- und Saugstrahlmaschinen gleichermaßen umfassenden Ausdruck „Zwangstrahlmaschinen“ ersetzt werden.

Der früher erwähnte Ablenkungsdruck werde nun einer genaueren Betrachtung unterzogen. Die Wirkung eines Flüssigkeitsstromes auf gekrümmte Flächen läßt sich leicht als Fliehkraftwirkung nachweisen. Der Einfachheit halber sei in Abb. 6 eine kreisbogenförmige Fläche angenommen, welche sich in der Pfeilrichtung u bewegen kann. Auf ein Stück von der Länge l des stoßlos mit der Geschwindigkeit w auftreffenden Strahles vom Querschnitt f wirkt eine Fliehkraft

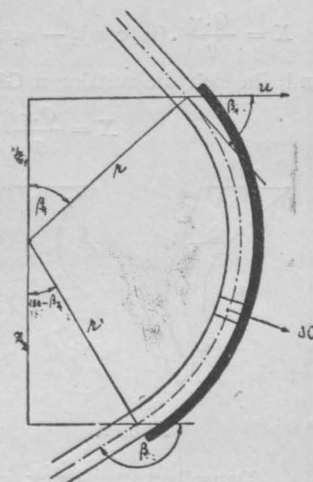


Abb. 6.

$$\Delta c = m \cdot \frac{w^2}{r} = \frac{G}{g} \cdot \frac{w^2}{r} = \frac{f \cdot l \cdot \gamma}{g} \cdot \frac{w^2}{r} = \frac{f \cdot l \cdot \gamma}{g} \cdot \frac{w^2}{r},$$

$$\Delta C = \frac{f \cdot \gamma}{g} \cdot \frac{w^2}{r} \dots \dots \dots 32).$$

Die Fliehkraft wirkt in radialer Richtung. Für die Bewegung in der u -Richtung kommen aber nur jene Fliehkraftkomponenten in Betracht, die in diese Bewegungsrichtung fallen. Faßt man die Fliehkraftwirkung als spezifischen Druck auf, so ist die gesuchte Resultierende X_A in der Bewegungsrichtung gleich dem Produkte aus dem spezifischen Druck und der Projektion der krummen Fläche auf die zur Bewegungsrichtung u senkrechte Richtung, also

$$X_A = \Delta C \cdot (z_1 + z_2),$$

$$\cos \beta_1 = \frac{z_1}{r},$$

$$z_1 = r \cos \beta_1,$$

$$\cos (180^\circ - \beta_2) = -\cos \beta_2 = \frac{z_2}{r},$$

$$z_2 = -r \cos \beta_2.$$

Damit und mit Gl. 32) ist

$$X_A = \frac{f \cdot \gamma}{g} \cdot \frac{w^2}{r} \cdot (r \cos \beta_1 - r \cos \beta_2) = \frac{f \cdot \gamma}{g} \cdot w^2 (\cos \beta_1 - \cos \beta_2).$$

Man ersieht aus dieser Gl., daß der Krümmungsradius r der Fläche in ihr nicht vorkommt, also die Krümmung der Fläche ganz beliebig sein kann. Ebenso wenig ändern sich die Verhältnisse dadurch, daß die Ablenkungsfläche die Wandung eines Krümmers bildet, der den Strahl umschließt, und daß dieser von einem höheren als dem atmosphärischen Druck erfüllt ist³⁾.

³⁾ Ich folge hier einem Gedankengange, wie ihn Professor A. Buda u in seinen Vorlesungen über Wasserkraftmaschinen an der k. k. Technischen Hochschule in Wien vorbrachte.

Mit Berücksichtigung der Gl. 4) ist

$$X_A = \frac{Q \cdot \gamma}{g} \cdot w (\cos \beta_1 - \cos \beta_2) \dots \dots \dots 33).$$

Damit kann zur Ableitung der sogenannten 2. Hauptgleichung der Vollstrahltriebwerke geschritten werden, welcher der Einfachheit halber eine Achsialturbine zu Grunde gelegt werde, bei der sich die bei der Drehbewegung auftretende Zentrifugalkraft nur als ruhender Druck auf den äußeren Laufrandkranz äußern, aber nicht zur Arbeitswirkung kommen kann.

Eine Turbinenzelle, in der das Wasser eine Geschwindigkeits- und Richtungsänderung erfährt, kann man sich nach Abb. 7 aus einem Teil, in dem das Wasser beschleunigt oder verzögert, und einem anderen Teil, in dem es abgelenkt wirkt, bestehend denken. Dann ist für den Fall der Abb. 7a die gesamte in der Umfangsrichtung wirkende Kraft

$$X = X_R + X_A$$

oder mit Gl. 31) und 33) und Beachtung der Abb. 7a

$$X = \frac{Q \cdot \gamma}{g} \cdot (w_1 \cos \beta_1 - w_2 \cos \beta_2) + \frac{Q \cdot \gamma}{g} (w_2 \cos \beta_1 - w_2 \cos \beta_2)$$

und, da sich die mittleren Glieder wegekürzen, bleibt

$$X = \frac{Q \cdot \gamma}{g} (w_1 \cos \beta_1 - w_2 \cos \beta_2) \dots \dots \dots 35).$$

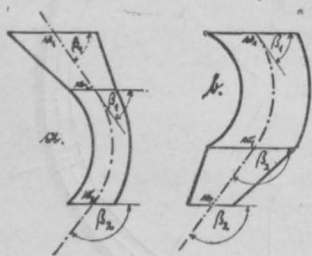


Abb. 7.

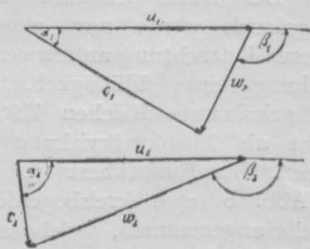


Abb. 8.

Denselben Ausdruck erhalten wir auch für den Fall der Abb. 7b. Es ist also gleichgültig, in welchem Teil der Zelle die Beschleunigung und die Ablenkung erfolgt. Gl. 35) gilt also auch bei gleichzeitiger Geschwindigkeits- und Richtungsänderung, wie sie in den Turbinen tatsächlich stattfindet.

Daraus erhalten wir durch Multiplikation mit den jeweiligen Umfangsgeschwindigkeiten die Leistung der Turbine.

$$L = \frac{Q \cdot \gamma}{g} (u_1 w_1 \cos \beta_1 - u_2 w_2 \cos \beta_2) \dots \dots \dots 36).$$

Weiters nach Abb. 8

$$\cos (180^\circ - \beta_1) = \frac{u_1^2 + w_1^2 - c_1^2}{2 u_1 w_1} = -\cos \beta_1,$$

$$u_1 w_1 \cos \beta_1 = \frac{c_1^2 - u_1^2 - w_1^2}{2},$$

$$w_1^2 = u_1^2 + c_1^2 - 2 u_1 c_1 \cos \alpha_1,$$

$$u_1 w_1 \cos \beta_1 = \frac{c_1^2 - u_1^2 - u_1^2 - c_1^2 + 2 u_1 c_1 \cos \alpha_1}{2},$$

$$u_1 w_1 \cos \beta_1 = -u_1^2 + u_1 c_1 \cos \alpha_1 \dots \dots \dots 37).$$

$$\cos (180^\circ - \beta_2) = \frac{u_2^2 + w_2^2 - c_2^2}{2 u_2 w_2} = -\cos \beta_2,$$

$$-u_2 w_2 \cos \beta_2 = \frac{u_2^2 + w_2^2 - c_2^2}{2},$$

$$w_2^2 = u_2^2 + c_2^2 - 2 u_2 c_2 \cos \alpha_2,$$

$$-u_2 w_2 \cos \beta_2 = \frac{u_2^2 + u_2^2 + c_2^2 - 2 u_2 c_2 \cos \alpha_2 - c_2^2}{2},$$

$$-u_2 w_2 \cos \beta_2 = u_2^2 - u_2 c_2 \cos \alpha_2 \dots \dots \dots 38).$$

Mit den Gl. 37) und 38) lautet Gl. 36)

$$L = \frac{Q \cdot \gamma}{g} (-u_1^2 + u_1 c_1 \cos \alpha_1 + u_2^2 - u_2 c_2 \cos \alpha_2).$$

Beachtet man, daß bei der Achsialturbine $u_1 = u_2$ ist, so erhält man

$$L = \frac{Q \cdot \gamma}{g} \cdot (u_1 c_1 \cos \alpha_1 - u_2 c_2 \cos \alpha_2) \dots \dots \dots 39).$$

Die Leistung L ist aber gleich der zur Verfügung stehenden Energie $E = Q \cdot \gamma \cdot \eta \cdot H$, womit sich aus Gl. 39) ergibt

$$g \cdot \eta \cdot H = u_1 c_1 \cos \alpha_1 - u_2 c_2 \cos \alpha_2 \dots \dots \dots 40),$$

worin η den hydraulischen Wirkungsgrad bedeutet. Da die Größe des Nutzgefälles und mithin die Leistung und der Wirkungsgrad vom Verhältnis der Durchmesser ganz unabhängig ist, so wird die Leistung der Radialturbine durch dieselbe Formel ausgedrückt, wie sie für die Achsialturbine gefunden wurde. Da ferner für die Bewegung der Zellenreihe in der zu den Ein- und Austrittsflächen parallelen Umfangsrichtung nur die Reaktionskraft R zur Geltung kommt und diese Kraft R sowohl bei Beschleunigung als auch bei Verzögerung des Wassers stets den gleichen Wert, nämlich $R = \frac{Q \cdot \gamma}{g} (w_1 - w_2)$, besitzt, so stellt Gl. 40) ganz allgemein die sogenannte 2. Hauptgleichung der Vollstrahltriebwerke dar, gleichgültig, ob das Wasser in den Zellen beschleunigt oder verzögert wird.

(Schluß folgt.)

Baurat Ing. Karl Grohe †.

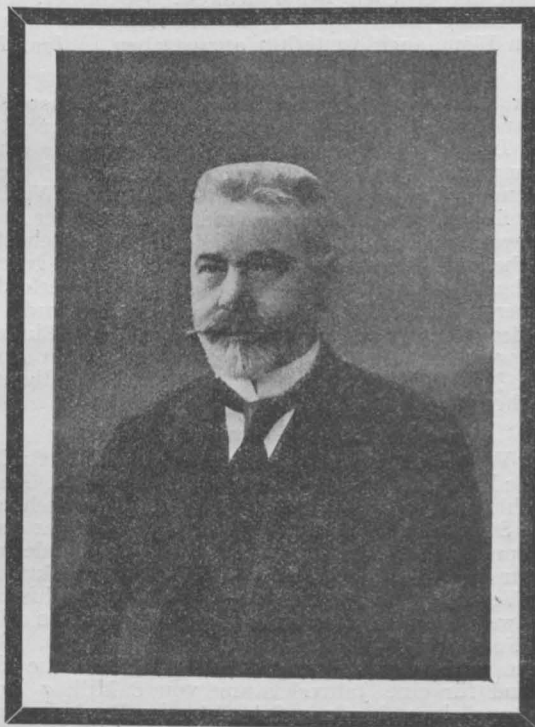
Geboren am 27. Juni 1855, gestorben am 16. November 1918.

Vor wenigen Wochen kam auf Umwegen aus dem von den Italienern besetzten Grödenale die Nachricht, daß Baurat Grohe, als er einem Befehle des italienischen Kommandos Folge leistete und vor Tagesanbruch von St. Ulrich trotz vereister Schienen auf einer Lokomotive nach Klausen fuhr, infolge Entgleisung der Maschine tödlich verunglückt sei. Tragisch ist das Ende dieses hervorragenden Mannes, der mitten in vollster, rührigster Tätigkeit, in strengster Auffassung seiner Berufspflicht, die ihm über alles galt und welcher er alle persönlichen Annehmlichkeiten und Bequemlichkeiten unterordnete, in Ausübung seines Dienstes, dem er unermüdlich und nie an Kräften erlahmend sein ganzes Leben gewidmet hatte, unter so qualvollen Leiden seinen Tod gefunden hat.

In Wien geboren, absolvierte Grohe daselbst im Jahre 1880 die Technische Hochschule, nachdem er während der Vorbereitung für die II. Staatsprüfung bereits ein Jahr lang an der

Lehrkanzel für Ingenieurwissenschaften der Prager deutschen Technischen Hochschule als Assistent in Verwendung stand. Sein Weg in die Praxis führte ihn zum Bau der Arlbergbahn, wo er sich als Ingenieur-Assistent der Bauleitungs-Sektion St. Anton anläßlich der Ausführung der Installationsanlagen, späterhin auch bei den eigentlichen Bauarbeiten der östlichen Hälfte des Arlbertunnels den Grundstock seiner Kenntnisse erwarb, durch welche er zu einem so hervorragenden Tunnelspezialisten wurde. Im Jahre 1881 trat dann Grohe in die Privatdienste der Bauunternehmung G. Ceconi auf der gleichen Baustelle über, blieb hier nahezu 3 Jahre, um dann 1884/1885 an den Trassierungsarbeiten und der Projektverfassung für die neue Tauernbahnstrecke Sachsenburg-Schwarzach teilzunehmen und hierauf in Oberitalien die Trassierungs- und Projektierungsarbeiten der Straße Ciasacco-Cerdevol-Pielungo zu leiten. Nach einjähriger Verwendung bei der bosnisch-herzegowinischen Landesregierung trat Grohe dann

Mitte 1887 in die Dienste der Bauunternehmung Brüder Redlich & Berger, wo sich ihm ein weites Arbeitsfeld für seine Tätigkeit auf dem Gebiete des Eisenbahn- und insbesondere des Tunnelbaues eröffnete; so als Bauführer bei der mährisch-schlesischen Städte-



bahn, bei den Bahnbauten Pisek—Tabor—Rasice, Laibach—Großlupp—Gottschee und Wolfsberg—Zeltweg, bei deren schwierigen Tunnels und großen Viadukten sich Groh's Tüchtigkeit zu erproben vielfache Gelegenheit ergab. Die Zeit zwischen

diesen Bahnbauten füllte seine Verwendung bei großen Wasserbauten aus, unter denen seine Teilnahme an den Arbeiten der Donauregulierung und den schwierigen Kaissongründungen bei der Nußdorfer Schleuse besonders hervorgehoben werden möge. In den Jahren 1901 bis 1909 treffen wir Groh als Unternehmungsbauleiter bei den Vorarbeiten und dem Bau der Nordhälfte des Tauerntunnels, wo er sich große Verdienste um den raschen Arbeitsfortschritt und bei der sachkundigen Bekämpfung der sich diesem Werke entgegenstellenden bedeutenden Schwierigkeiten erwarb und wo er anlässlich der Wassereinbruchkatastrophe sowie der großen Lawinenverschüttung seine Energie und Tatkraft bewies. Daran reiht sich in den Jahren 1910 bis 1915 als neue Großarbeit der Bau der 41,5 m hohen Talsperre in Krausebuden mit einer Mauerwerkskubatur von 55.100 m³. Den Abschluß seiner Tätigkeit bildete der militärische Bau der Grödenbahn, welcher an ihn wie an alle Mitarbeiter wegen der knappen Baufrist und der ungünstigen Jahreszeit die größten Anforderungen stellte. Schon waren auch die Permanierungsarbeiten für diese Bahn, welche noch im Kriege zu einer der schönsten Alpenbahnen ausgestaltet wurde, nahezu fertiggestellt, als Groh hier bei der Vollendung eines neuerlichen Werkes ein jäher Tod ereilte.

Ein an praktischer Tätigkeit und schönen Erfolgen reiches Leben fand damit seinen Abschluß, an Erfolgen, die auch vielfache äußerliche Anerkennung erhielten, wie zuletzt anlässlich des Grödenbahnbaues durch Verleihung des Bauratstitels. Allzufrüh ist sein Wirken unterbrochen; denn Jugendfrische und Tatkraft strömte von dem Manne aus, der als Sechziger keine Strapazen, keine Ermüdung kannte, seinen Ingenieuren als leuchtendes Vorbild voranging und an dem trotz seiner Strenge selbst der einfache Bauarbeiter in Liebe hing. Die österreichische Ingenieurkunst und Tunnelbauwissenschaft, welche auch im Auslande einen hohen Ruf der Vollendung erlangte, hat durch den Hingang Groh's einen schweren Verlust erlitten, da mit ihm eine reiche Fülle praktischer Erfahrungen ins Grab sank.

Dr. P. R.

Rundschau.

Elektrotechnik.

Eine Turbodynamo von 50.000 kW Leistung wurde, wie auch in der „Ztschr. f. d. ges. Turbwes.“ 1918, H. 12, berichtet wird, kürzlich in den Turbinenbau-Werkstätten der AEG fertiggestellt. In Ergänzung der Mitteilungen über diese Turbine in dieser „Zeitschrift“ 1919, S. 12 f., führen wir noch folgende Angaben an. Der Dynamorotor hat einen äußeren Durchmesser von etwa 2200 mm, was einer Umfangsgeschwindigkeit von 115 m/s entspricht. Seine Gesamtlänge einschließlich der Lagerschenkel beträgt 9 m. Die Umlaufzahl, mit welcher der Dynamorotor in der Fabrik geprüft wurde, betrug das 1½fache der Betriebstourenzahl, demnach 1500 Umdr./min. Mit einzelnen der Platten wurden Versuche bis zu 2000 und 2400 Umdr./min vorgenommen. Während der Schleuderprobe des Induktors beträgt die Umlaufgeschwindigkeit etwa 47 m/s. Es wurde an dem dauernd geübten Grundsatz festgehalten, die Induktoren für 50% Überumlaufzahl zu bauen, um die Schleuderprobe mit der Maschine durchführen zu können. Ganz besonderes Gewicht wurde auf die Formgebung der Maschine gelegt. Eine große Anzahl von Modellausführungen der einzelnen Teile wie auch der gesamten Maschine war erforderlich, um die endgültige Form festzulegen. Rb.

Wasserstraßen.

Die Wasserstraßen Mittel-Europas und die Wasserbauten in Böhmen. Ing. Dr. Fr. Radouš aus Königgrätz in Böhmen hat über dieses Thema abermals einen Aufsatz veröffentlicht (Selbstverlag 1917), dem wir Nachstehendes entnehmen:

Dem hoch entwickelten Wirtschaftsleben Mittel-Europas genügen weder die Seeschifffahrt noch die Eisenbahnen mehr. Es wird daher notwendig sein, wenigstens in den internen Hauptverkehrsrichtungen einen Teil des Verkehrs von den Eisenbahnen auf die Binnenwasserstraßen abzulernen. Gleichzeitig damit wird die Frage einer kürzeren Verbindung der Meere des östlichen Europas zu lösen sein, damit der lange Weg durch die Enge bei Gibraltar erspart werde. Die kürzeste Verbindung des Schwarzen Meeres mit der Nordsee behufs wechselseitigem Austausch der Natur- und Industrieprodukte aus den angrenzenden Landstrichen ist zwischen Odessa und Danzig,

der Weg auf dem Dnjestr und der Weichsel mit der Scheitelhaltung in Galizien auf Kote 270 m ü. M. Das Donaugebiet kann wiederum zu dem gleichen Zwecke mit dem Rhein entweder durch den Ludwikanal über Nürnberg in den Main oder mittels eines Tunnels bei Ulm in den Neckar verbunden werden. In diesen beiden Fällen liegt aber die Scheitelhaltung fast doppelt so hoch wie die vorerwähnte galizische Scheitelhaltung. Die Verbindung der beiden Meere ist sohin auf 2 Wegen möglich, die fast als gleichwertig betrachtet werden können. Als Querverbindungen der beiden Binnenwasserstraßen können dann der norddeutsche Kanal von Bromberg über Berlin nach Düsseldorf sowie die Verbindung von Sandomir über Wien über Mähr.-Ostrau gelten. Von der letzteren Querverbindung sind noch 2 wichtige Wege, einmal in die Oder, das andere Mal von Prerau zur Elbe, letztere mit der Scheitelhaltung von 370 m ü. M. Die sämtlichen angeführten Trassen würden das Hauptkanalnetz Mittel-Europas bilden, welches in Zukunft noch mit der Adria und mit dem ägäischen Meere in Verbindung gebracht werden könnte.

Der Ausbau dieser Wasserstraßen, von denen für Österreich die Verbindung der Donau mit der Elbe und Weichsel die wichtigsten sind, wird die Hauptaufgabe nach dem Kriege sein und das ganze Jahrhundert ausfüllen, so wie es die Eisenbahnen im vorigen Jahrhundert getan haben. In der Kanaltrasse von Böhmen nach Galizien wäre soweit als tunlich ein Gegengefälle im Längenprofile auszuweisen; die Abzweigungen von diesem Kanal in einer Haltung zur Donau und Oder lassen sich dann immerhin leichter bewerkstelligen. Ebenso ist es notwendig, sich gleich jetzt über den Tonneninhalt der Bootstypen zu entscheiden, da das 600 t-Boot der norddeutschen Binnenwasserstraßen für die Verbindung von Meer zu Meer nicht genügt. Um die Konkurrenzfähigkeit dieser Wasserstraßen zu erhöhen, müßte das 1000 t-Boot eingeführt werden, das auf der Elbe nach deren Regulierung in Deutschland ohneweiters verkehren kann. Vielleicht wird es sogar möglich sein, auf das 1200 bis 1500 t-Boot zu greifen, wenn durch Zuschußwasser aus den Staubecken Böhmens eine Verbesserung der Schifffahrtsverhältnisse an der Elbe erzielt wird. Damit wäre dann hinsichtlich der Bootgröße die Hälfte dessen erreicht, was an der Donau unterhalb Wien angestrebt wird.

Im weiteren Teile der Abhandlung befaßt sich Ing. Radoš mit dem Ausbau der Staubecken im Elbe- und Moldaugebiet, welche teils zur Retention, teils zur Versorgung der Wasserstraßen und endlich zu Kraftzwecken dienen sollen. Da unterhalb Aussig fast 10 Milliarden m³ Wasser im Jahre aus Böhmen abfließen, könnten hievon leicht 2 Milliarden m³ in Staubecken gefaßt und zeitweise zurückgehalten werden. Für die Wasserversorgung der Scheitelhaltung des Prerau-Pardubitzer Kanales käme zunächst eine Serie von Staubecken bei Trübau und Landskron in Betracht und weitere Staubecken an der stillen und wilden Adler; diese jedoch nur insoweit, als sie ohne Schädigung der normalen Abflüsse im Gerinne möglich sind, um die bestehenden Industrien im Adlergebiet in ihrem Wasserbezug nicht zu stören. Sonst müßten auch noch bei Chotzen an der Adler, dann oberhalb Hohenmauth an der Louěna Sperren errichtet und das Wasser der letzteren in die Adler übergeführt werden. Um weiters die kanalisierte Elbestrecke unterhalb Königgrätz selbst unabhängig von den Schwankungen der Wasserstände ihrer Zuflüsse zu machen, wären die Teiche bei Bohdanec wieder zu spannen, für Meliorationen die Sperren bei Böhm.-Skalitz an der Aupa und Mettau und außerdem zu Kraftzwecken die Sperren an der Chrudimka und Iser zu errichten. Im Einzugsgebiete der Moldau, deren sekundliche Wasserführung bei Prag zwischen 1700 und 4000 m³ schwankt, wäre vor allem die Sperre an der Beraun bei Pürlitz mit 600 Mill. m³ Fassungsraum und einem ständigen Abfluß von 25 m³/s zu erwähnen, an welcher auch eine Kraft von 40.000 PS erzielt werden kann. Eine ähnliche Sperre wäre unterhalb Wlaschim an der Želivka von 170 Mill. m³ Inhalt ausführbar, die 25.000 PS liefern würde. Hiemit wäre aber auch die Zahl der größeren Staubecken im östlichen und nördlichen Böhmen erschöpft. Dagegen bietet das südliche Böhmen die Möglichkeit zur Anlage von Staubecken von fast unbegrenztem Inhalt. In dem Becken von Wittingau z. B. gegen Strakonitz könnten an der Lužnitz, Wottawa und der mittleren Moldau durchschnittlich 180.000 PS ausgenutzt werden. Damit ist insbesondere die Bedeutung der mittleren Moldau für die Elektrisierung Böhmens gegeben. Die günstigsten Stellen für die Kraftgewinnung sind an den St. Johann-Stromschnellen und dann bei Orlik zu finden.

Hinsichtlich der mittleren Moldau kommt Ing. Radoš hauptsächlich auf die Bedürfnisse Prags vom Standpunkte der künftigen Großschifffahrt und der Versorgung mit Wasserkraft zu sprechen, zu welchem Zwecke er nicht nur die Vereinigung der Staustufen von Libschitz und Klecan zu einer einzigen höheren Gefällsstufe, sondern auch die Anlage eines Verbindungskanals von der Elbe zur Moldau zwischen Vranan und Kosteletz beantragt. Zum völligen Ausgleich des Abflusses aus dem südlichen Böhmen wäre noch insbesondere die Reaktivierung des Böhmerwalder Sees notwendig, in welchem an 180 Mill. m³ Wasser aufgespeichert werden könnten. Die Schifffahrt an der Moldau müßte trotzdem nicht in Hohenfurt endigen; man könnte vielmehr aus dem Staubecken oberhalb Rosenberg mittels eines Tunnels in das Einzugsgebiet der Donau gelangen und von hier ist dann der Abstieg zur Donau einfach und kurz. Auf diese Weise wäre die weit längere Verbindung der Moldau und Donau zwischen Budweis über Gmünd nach Wien ersetzt, ohne daß die Scheitelhaltung hiebei um mehr als 20 m höher würde als in der letztgenannten Trasse. Außer den Rosenberger Teichen wären solche auch an der Wottawa und Lužnitz zu reaktivieren, die nebenbei die schöne Eigenschaft haben, einander in der Wasserführung zu ergänzen. Schon das regelmäßige Ablassen der Lužnitzer Teiche erhöht kenntlich die Wasserstände der Moldau im Herbst, d. i. zu einer Zeit ihrer Tiefstände. So sieht man an allem und jedem, daß jede wirtschaftliche Ausnutzung des Wassers, also jede Frage der Wasserwirtschaft, nur mit Hilfe von Staubecken zu lösen ist und außerdem gleichzeitig eine Milderung der Wasserstandsschwankungen im Gerinne zur Folge hat. Zum Schlusse führt Ing. Radoš die Reihenfolge an, in welcher er die Ausführung der Arbeiten, je nach ihrer Bedeutung für angezeigt halten würde, und die Art ihrer Finanzierung. In dieser Hinsicht wäre die Realisierung der Bauten auf dreierlei Art möglich: 1. Der Elbe-Donau-Oder-Kanal samt den notwendigen Nebenanlagen als ein internationales Unternehmen. 2. Die Bauten an der Moldau durch ein Konsortium, das sich aus öffentlichen und Privatinteressenten, dann aus Industrie- und Finanzkreisen zusammensetzen würde. 3. Die Ergänzungsarbeiten, die meist in das Gebiet der Meliorationen fallen, im Wege von Genossenschaften mit Subventionierung nach dem Meliorationsgesetze.

Ing. Dr. Radoš, dem wir schon so manche wertvolle Anregung auf dem Gebiete der Wasserwirtschaft Böhmens verdanken, geht im vorliegenden Aufsatz in den einzelnen Vorschlägen schon über die Grenzen seines Vaterlandes hinaus. Wieder gibt er eine Fülle von Ideen, aber nur Ideen und kein greifbares Projekt wie im Falle des Pürlitzer Staubeckens, so daß es schwer wird, hiezu Stellung zu nehmen. Wenn wir Ing. Radoš auch ein besonderes Gefühl und Geschick als Kulturtechniker zusprechen müssen, so können wir allen seinen Vorschlägen doch nicht zustimmen. So ist unter anderem wohl heute seine Anregung, das Durchschleusen von Booten von Haltung zu Haltung mit Zuhilfe-

nahme des Prinzips der Unterseeboote zu bewerkstelligen, wenn auch nicht neu, doch noch schwer realisierbar; so ist auch der Vorschlag, den Kanal von Böhmen nach Galizien womöglich in einer Haltungshöhe auszuführen, desgleichen nicht neu, aber ebenso schwer in die Tat umzusetzen. Das möge ihn aber nicht abhalten, mit der gleichen Beharrlichkeit, wie bisher, unentwegt die Verwirklichung seiner, nicht bloß dem Lande Böhmen nutzend-verheißenden Pläne auch weiterhin anzustreben. Ign. Pollak.

Wirtschaftliche Mitteilungen.

In der Zufuhr oberschlesischer und westfälischer Kohle ist während der Osterfeiertage ein nicht unerheblicher Rückgang eingetreten. In den allerletzten Tagen ist aber wieder ein kleines Ansteigen zu verzeichnen, so daß anzunehmen ist, daß die immerhin bedeutenden Eingänge an Kohle der letzten Wochen ihre Fortsetzung finden werden. Die Verhandlungen mit der polnischen Regierung wegen einer besseren Belieferung Deutschösterreichs mit Kohle haben bisher kein endgültiges Ergebnis geliefert, da von polnischer Seite die Frage der Beistellung der erforderlichen Wagen immer wieder in den Vordergrund gerückt wird. π.

Auf dem Ruhrkohlenmarkte ist unter dem Einflusse der Auslandsbewegung der Gesamtversand in der ersten Aprilhälfte 1919 auf za. 1/2 Mill. t zurückgegangen und beträgt lediglich 1/4 der vormonatlichen Vergleichsmengen. π.

Handels- und Industrienachrichten.

In der Verwaltungsratssitzung der Vereinigten Textil- und Druckfabriken „Cosmanos“ am 22. April l. J. wurde beschlossen, der Generalversammlung vorzuschlagen, für das am 30. September 1918 abgelaufene Geschäftsjahr nach Vornahme entsprechender Abschreibungen eine Dividende von 5%, d. i. K 20 für die Aktie (gegen 13% = K 20 für die Aktie im Vorjahre), zur Verteilung zu bringen. — Die Österreichische Berg- und Hüttenwerksgesellschaft errichtet in der zwischen Witkowitz und der Nordbahnstation Schönbrunn gelegenen Gemeinde Zabrze eine große neuzeitliche Schachtanlage, welche elektrisch betrieben und für eine Jahresleistung von 8 Mill. q Kohle, die größte Leistung eines einzelnen Schachtes im Revier, eingerichtet werden soll. Die geförderte Kohle soll fast ausschließlich zur Koks-erzeugung verwendet und zu diesem Zwecke die neue Schachtanlage durch eine Drahtseilbahn mit der jenseits der Nordbahn beim Mährisch-Ostrauer Vorbahnhofe gelegenen Koksanlage der Gesellschaft am Ignaz-Schachte in Marienberg verbunden werden. — Die Gebrüder Böhler & Co. Aktiengesellschaft stellt gegenüber umlaufenden Nachrichten fest, daß das Unternehmen bei der Umstellung von der Kriegs- auf die Friedenswirtschaft keineswegs auf Schwierigkeiten gestoßen ist, daß vielmehr Friedensaufträge in reichem Maße vorliegen, welche von vornherein für viele Monate volle und lohnende Beschäftigung bieten. Lediglich infolge der herrschenden Kohlenknappheit konnte bisher der Betrieb, speziell auf den deutschösterreichischen Werken, noch nicht in vollem Maße, wie es nach dem Auftragsstande möglich wäre, aufgenommen werden. Doch ist alle Aussicht vorhanden, daß diese Schwierigkeiten in Kürze behoben sein werden. — In der Generalversammlung der Aktiengesellschaft der Wiener Ziegelwerke am 26. April d. J. wurde die Dividende mit 5% festgesetzt. Im vorigen Jahre war keine Dividende gezahlt worden. Es wurde erklärt, das laufende Geschäftsjahr könnte eine Besserung der Verhältnisse bringen, wenn es dem Unternehmen gelingt, seine Betriebe mit Kohle zu versorgen. — In der Generalversammlung der St. Egydyer Eisen- und Stahl-industriegesellschaft am 26. April l. J. wurde für das Geschäftsjahr 1918 die Auszahlung der gleich hohen Dividende wie im Vorjahre, d. s. K 40 für die Aktie, beschlossen und aus Anlaß des 50jährigen Bestandes des Unternehmens als Aktiengesellschaft der Betrag von K 500.000, u. zw. die eine Hälfte zur Verteilung an die Beamten und Meister, die andere Hälfte für die Arbeiterschaft und ferner zwecks Inkraftsetzung des Altersfürsorgewerkes für die Beamenschaft der Betrag von K 600.000 gewidmet. — Im Ostrauer Revier nehmen nur die Österreichischen Berg- und Hüttenwerke, die Witkowitz Steinkohlengruben, die Österreichisch-Alpine Montangesellschaft und die Dzieditzer Montangesellschaft je eine Tiefbohrung vor, während alle anderen Gewerkschaften, insbesondere die Brüxer Steinkohlengewerkschaft, die vor dem Kriegsausbruche eine umfangreiche ergiebige Schurftätigkeit entfaltete, die Bohrungen eingestellt haben. Während der Kriegszeit sind von der Militärverwaltung die vorhandenen Bohrungen und das Bohrgerät massenhaft angefordert und ins Ausland, namentlich zu Bohrversuchen nach Rumänien, versendet worden. Deshalb ist nun im Revier das nötige Bohrgerät nicht vorhanden und die Vornahme von Bohrungen fast unmöglich geworden. Zudem sind die Kosten für Tiefbohrungen unverhältnismäßig verteuert worden. Ungünstig wird die Schurftätigkeit auch durch die Befürchtung der Schurfrechtbesitzer beeinflusst, daß die Freischürfe in absehbarer Zeit vom tschecho-slowakischen Staate enteignet werden könnten. — In der Verwaltungsratssitzung der Wiener Baugesellschaft am 26. April d. J. wurde beschlossen, der Generalversammlung die Einlösung des Dividendenkupons für das Geschäftsjahr 1918 mit K 12, wie im Vorjahre, vorzuschlagen. π.

Patentanmeldungen.

(Die erste Zahl bedeutet die Patentklasse, am Schlusse ist der Tag der Anmeldung, bezw. der Priorität angegeben.)

Die nachstehenden Patentanmeldungen wurden am 15. April 1919 öffentlich bekanntgemacht und mit sämtlichen Beilagen in der Ausleihhalle des Patentamtes für die Dauer von zwei Monaten ausgelegt. Innerhalb dieser Frist kann gegen die Erteilung dieser Patente Einspruch erhoben werden.

21 d. Maschine zur Umformung oder zur gleichzeitigen Erzeugung von Wechselströmen verschiedener Frequenz, bei der der induzierende Teil Felder verschiedener Polzahl aufweist: Die Felder werden zweckmäßig mittels einer gemeinsamen Wicklung hervorgebracht und ist von den diesen Feldern zugeordneten Wicklungen des induzierten Teiles diejenige für die hohe Polzahl aus Gruppen von $(2n + 1)$ um je eine Polteilung des Feldes hoher Polzahl entfernt liegenden, in Reihe geschalteten Leitern zusammengesetzt, wenn die hohe Polzahl das $(2n + 1)$ fache der niedrigeren beträgt, oder aus Gruppen von $2 \cdot 2n$ um je eine Polteilung des Feldes hoher Polzahl entfernten, in Reihe geschalteten Leitern, wenn die hohe Polzahl das 2nfache der niedrigen ist, diejenige für die niedrige Polzahl dagegen aus Gruppen von 2 um eine gerade Zahl von Polen des Feldes hoher Polzahl entfernten, in Reihe liegenden Leitern besteht. — Bergmann-Elektrizitäts-Werke Akt.-Ges., Berlin. Ang. 2. 12. 1916; Prior. 8. 12. 1915; 25. 4. 1916 und 2. 3. 1916 (Deutsches Reich).

21 d. Einankerumformer mit Wendepolen: Die Ampere-windungszahl der Wendepole ist gleich oder größer als die gleichstromseitige Ampere-windungszahl der Ankerwicklung und gleichzeitig ist der magnetische Widerstand des Wendepolkreises durch Vergrößerung des Luftweges verstärkt, zum Zwecke, daß das Gesamtfeld in der Richtung der Wendepole bei eintretendem Kurzschluß auf der Gleichstromseite seine Richtung nicht ändere und die richtige Stärke habe, trotzdem jedoch bei normalem Betriebe nicht zu stark sei. — Österreichische Brown Boveri-Werke Akt.-Ges., Wien. Ang. 25. 6. 1914; Prior. 30. 6. 1913 und 20. 9. 1913 (Deutsches Reich).

21 d. Vorrichtung zum Rundschleifen der Kommutatoren elektrischer Maschinen mit einem in einem Halter starr befestigten, klotzförmigen Schleifstück: Das Schleifstück kann sowohl durch irgendein Mittel parallel zur Kommutatorachse verschoben werden, als es auch um eine im Raum feststehende, zur Kommutatorachse parallele Achse derart schwenkbar gelagert ist, daß man es in jede gewünschte Stellung radial zum Kommutator genau einstellen und in dieser Stellung festhalten kann, wobei die letztere Einstellung des Schleifstückes dadurch erfolgt, daß der Halter des Schleifstückes mit einem Hebel versehen ist, der sich mittels einer Regulierschraube auf eine feste Unterlage stützt. — Österreichische Brown Boveri-Werke Akt.-Ges., Wien. Ang. 29. 11. 1916; Prior. 2. 12. 1915 (Deutsches Reich).

21 h. Anordnung zur Verbesserung der Phasenkompensation für geringe Belastungen von asynchronen Drehfeldmaschinen, in deren Rotorkreise Serienphasenschieber eingeschaltet sind: Bei geringen Belastungen wird durch Umschalten der wirksamen Leiterzahl im Rotor oder im Stator der asynchronen Drehfeldmaschine, bezw. in beiden die Stromstärke im Phasenschieber auf einen höheren Wert gebracht, als sie ohne Umschaltung besitzen würde. — Siemens-Schuckert-Werke Ges. m. b. H., Siemensstadt. Ang. 13. 1. 1915; Prior. 13. 1. 1914 (Deutsches Reich).

21 h. Einrichtung zum Anlassen von Gleichstrommotoren mit parallel geschalteten Ankerstromzweigen: Beim Einschalten des Motors werden die Ankerbürsten in mehreren Stufen auf den Kollektor aufgelegt, bezw. die dauernd aufliegenden Bürsten in mehreren Stufen an das Netz angeschlossen, wodurch einige im normalen Betrieb parallel geschaltete Ankerstromzweige beim Anlassen hintereinander geschaltet sind, so daß der normale Bürsten-

anschluß erst erfolgt, wenn der Anker bereits die genügende Gegen-spannung aufbringt. — Dr. techn. Milan Vidmar, Wien. Ang. 30. 10. 1917.

24 d. Zugregler mit Steuerung des Regelgliedes durch eine sich selbst in die Mittellage zurückführende relaisartige Treibvorrichtung: Das Stellglied steht mit dem Steuerglied in derartiger Verbindung, daß das Stellglied nach Beeinflussung des Steuer-gliedes unabhängig von diesem in die eingestellte Mittellage zurück-kehren kann, ohne das Steuerglied zu beeinflussen, und erst nach erneuter Bewegung aus der Mittelstellung das Steuerglied wieder verstellt. — Bruno Basarke, Dresden. Ang. 31. 5. 1913; Prior. 1. 6. 1912 (Deutsches Reich).

24 d. Rauchableitungseinrichtung für Lokomotiven: Durch einen Führungstrichter im Verein mit einem Kernrohrstützen werden die Rauchgase vom Dampfkegel getrennt und durch eine Saugeinrichtung vom Dampfkegel losgelöst, wobei durch den Span-nungsunterschied zwischen Rauchgasen und Auspuffdampf der Auspuff des Dampfes nicht gestört ist. — Heinrich Langer, Korneuburg. Ang. 13. 3. 1916.

27 a. Einrichtung zum selbsttätigen Ausgleich von Achsial-schüben bei Turbokompressoren, Gebläsen, Schleuderpumpen u. dgl., die von einer ihnen gegenübergestellt gekuppelten Dampfturbine angetrieben werden: Der Verdichter ist mit einem Entlastungs-kolben zum Ausgleich des Unterschiedes zwischen dem achsialen Schub des Verdichters und dem Dampfdruck der Turbine aus-gestattet und die im Radraume der Turbine im geraden Verhältnis zu den Belastungen des Turboverdichters auftretenden Dampf-drücke werden zur Betätigung von Steuerungsteilen benutzt, die die Luftverhältnisse hinter dem Entlastungskolben des Wind-teiles regeln. — Ing. Eduard Pelpowski, Karolinenthal bei Prag. Ang. 1. 6. 1917.

27 a. Regelungsverfahren für Turbokompressoren mit Tur-binenantrieb, bei denen im Falle des Sinkens des Förderbedarfes bis an die Pumpgrenze ein Absperrglied in der Kompressoraus-leitung geschlossen und eine Entlastung der Turbine bewirkt wird: In Abhängigkeit von der Schlußstellung dieses Absperrgliedes werden die Einlaßteile der Turbine derart geschlossen, daß die infolge der Entlastung eintretende Drehzahlerhöhung verhindert und eine beabsichtigte Drehzahl eingestellt wird. — Vereinigte Maschinenfabriken A.-G. vormals Skoda, Ruston, Bromovský & Ringhoffer, Pilsen. Ang. 22. 7. 1918.

27 a. Verfahren und Vorrichtung zur Regelung von Kreisel-verdichtern mit Turbinenantrieb, wobei der Verdichter unter der Herrschaft eines Druckreglers und eines Geschwindigkeitsreglers steht und die Muffe des Geschwindigkeitsreglers über den ganzen möglichen Drehzahlbereich des Verdichters anspricht: Zwischen der Höchstleistung und der Pumpgrenze besorgt der Druckregler allein die Regelung und der Geschwindigkeitsregler wird nur zur teil-weisen Rückführung des Steuergestänges benutzt; der Geschwindig-keitsregler übernimmt aber die Regelung der Maschine, sobald der Druckregler entweder seine Endlagen erreicht hat oder in einer Zwischenstellung hängen bleibt. — Vereinigte Maschinen-fabriken A.-G. vormals Skoda, Ruston, Bromovský & Ringhoffer, Pilsen. Ang. 14. 8. 1918.

37 a. Verfahren zur Herstellung einer feuersicheren, fugen-losen, spezifisch leichten, wetterfesten, rasch und leicht herstellbaren Metall-Dacheindeckung, bestehend darin, daß auf einer leichten eisernen oder anderen Dachstuhlkonstruktion Drahtasbest- oder beliebige andere Unterlagen gebildet werden und auf diese eine Metallschicht (Zink, Eisen, Kupfer, Aluminium usw.) fugenlos aufgespritzt wird, so daß das ganze Dach mit einer einzigen Metall-platte überzogen ist. — Dr. Rudolf Dittmar, Graz, und Eduard Tropsch, Wien. Ang. 30. 11. 1917.

Vermischtes.

Vergebung von Arbeiten und Lieferungen.

Die d.-ö. Staatsbahndirektion Villach vergibt unter Vor-behalt der Entscheidung des d.-ö. Staatsamtes für Verkehrswesen die Lieferung und betriebsfähige Fertigstellung einer Heizungs-anlage für die Lokomotivmontierung der Werkstätte Knittelfeld. Die Anbotbeihilfe einschließlich Übersichtszeichnung 1:1000, der Kesselhauszeichnung 1:200 und des Barackenkellers 1:100 liegen bei der genannten Staatsbahndirektion, Abt. IV/6 und Kasse, sowie bei der Nordbahndirektion Wien und der Werkstätten-leitung Knittelfeld zur Einsicht auf oder können gegen Erlag von K 8.40 Herstellungskosten durch die Kasse der d.-ö. Staatsbahn-direktion Villach bezogen werden. Anbote sind bis längstens 15. Mai 1. J., vormittags 11h, einzubringen.

Wegen Sicherstellung der erforderlichen Arbeiten und Lief-erungen für die Regulierung des Eibesbrunnergrabens von Km. 6.500 nach aufwärts, d. i. in den Gemeinden Gerasdorf, Oberdorf, Seyring und Eibesbrunn, und des Neuß- und Tallendl-grabens in den Gemeinden Eibesbrunn, Oberdorf und Seyring, u. zw. 1. Erdarbeiten im veranschlagten Kostenbetrage von K 67.836; 2. Gerinnversicherungen: a) Deckrasenbelag im Betrags von K 8000, b) Schwartelwand im Betrags von K 6000 und c) Gerinnepflasterung im Betrags von K 6457.74; 3. Objekte im Betrags von K 13.006.14, sohin im Gesamtbetrags von K 101.299.88, findet eine schriftliche Offertverhandlung statt. Anbote sind bis längstens 30. Mai 1. J. beim Präsidialbureau des n.-ö. Landesrates in Wien, I. Herrengasse 13, einzubringen. Baubehilfe und Beding-nisse können in der Wasserbaufachabteilung des n.-ö. Landesbau-amtes, Wien, I. Wallnerstraße 8, eingesehen werden.

Vereinsangelegenheiten.

Verhandlungsschrift der ordentlichen Hauptversammlung am 5. April 1919.

Vorsitzender: Baumann.

Schriftführer: Schanzer.

Der Vorsitzende begrüßt die Versammlung und stellt deren Beschlußfähigkeit fest. Er richtet hierauf eine besondere Begrüßung an jene Jubilare unseres Vereines, welche bei der heutigen Feier ihrer 50jährigen Vereinszugehörigkeit persönlich erschienen sind; es sind dies: Präsident Ing. Dr. Wilhelm Exner, Major Franz Grünebaum, Ing. Paul Klunzinger, Landesbaudirektor Ing. Eduard Prochaska und Baurat Ing. Heinrich Rabas. (Lebhafter Beifall.) Mit Zustimmung der Versammlung wird hierauf — über Anregung des Vorsitzenden — die Jubiläumsfeier den anderen Punkten der Tagesordnung vorangestellt. Der Vorsitzende dankt mit herzlichen Worten den bereits Genannten und den am persönlichen Erscheinen verhinderten Jubilaren — Oberingenieur Ing. Emil Cavallar, Baurat Ing. Anton Clauser, Architekt Johann Gschwandner, Staatsbahnrat Ing. Franz Holzweber, Adolf Wiesenburg und Oberbaurat Alois Wurm-Arnkreuz — für die Treue und Anhänglichkeit, welche sie dem Österr. Ingenieur- und Architekten-Vereine durch ein halbes Jahrhundert bewahrt haben, und bringt sodann Skizzen des Lebensganges der verehrten Kollegen zur Verlesung. (Diese werden am Schlusse des Verhandlungsberichtes mit den durch die Einschränkung des „Zeitschrift“-Umfanges gebotenen Kürzungen wiedergegeben.) Hierauf richtet der Vorsitzende an die Jubilare das Ersuchen, die ihnen gewidmeten Ehrenkassetten als Erinnerung an den heutigen Abend anzunehmen. Ing. Klunzinger dankt als Ältester der anwesenden Jubilare mit schlichten Worten für die Ehrung. (Lebhafter Beifall.) Hiemit schließt die Feier.

Über den weiteren Verlauf der Hauptversammlung ist — in der Reihenfolge der Tagesordnung — Folgendes zu berichten:

1. Die in H. 12, bzw. 14 zum Abdruck gelangten Verhandlungsschriften der Geschäftsversammlungen am 22. Februar und 8. März 1919 werden beglaubigt.

2. Seit der letzten Geschäftsversammlung sind 9 Mitglieder verstorben, 1 Mitglied ist aus dem Vereine ausgetreten, dagegen wurden 64 Mitglieder neu aufgenommen, so daß der heutige Stand 3644 Mitglieder (einschließlich 11 korrespondierenden) beträgt.

3. Der Vorsitzende macht Mitteilung über die nächstwöchentlichen Vereinsveranstaltungen und ersucht hierauf vor Einleitung der nun folgenden Wahlen die nachfolgend genannten Kollegen, den Zähl Ausschuß zu bilden: Baderle, Beranek, Fromm, Gebauer, Kittel, Langer, Röttinger, Schindler.

4. und 5. Es folgt die Stimmenabgabe für die Wahl des Präsidenten mit zweijähriger Geschäftsdauer und des Kasseverwalters für das Jahr 1919.

6. Von der Verlesung des in H. 14 erschienenen Jahresberichtes des Verwaltungsrates über das Jahr 1918 wird abgesehen. Der Schriftführer verliest die Namen der im Berichtsjahre verstorbenen Kollegen. (Die Mitglieder erheben sich zum Zeichen ihrer Trauer von den Sitzen.) Der Vorsitzende verbindet diesen Akt des Gedenkens mit einem warmen Nachrufe auf Oberbaurat Hermann Helmer, der am Tage der Hauptversammlung zu Grabe getragen wurde, und teilt mit, daß die Bedeutung des hochangesehenen Künstlers, der unserem Vereine ein treues Mitglied gewesen ist und hier wichtige Funktionen bekleidet hat, noch eingehend gewürdigt werden wird. Der Bericht des Verwaltungsrates wird hierauf einstimmig genehmigt.

7. Vor Durchführung der nun folgenden Wahlen von 6 Verwaltungsräten mit zweijähriger Geschäftsdauer dankt der Vorsitzende den abtretenden Mitgliedern des Verwaltungsrates Erhard, Franz, Leixner, Mauthner, Steyrer, Voit und Ceipek für ihre Mühewaltung auf das herzlichste. Es folgt die Stimmenabgabe für die vorgenannten Wahlen.

8. Ing. Aufricht berichtet namens des Revisions-Ausschusses, daß dieser in mehreren Sitzungen die Übereinstimmung

der Belege mit den Büchern konstatiert hat; der Rechnungsabschluß pro 1918 wurde geprüft und richtig befunden. Der Revisions-Ausschuß beantragt die Genehmigung des Rechnungsabschlusses; diese erfolgt einstimmig. Der Vorsitzende dankt dem Berichterstatter und dem Revisions-Ausschusse für ihre Mühewaltung. (Beifall.)

9. Der Kasseverwalter Direktor Ing. Richard Pollak legt den Voranschlag für das Jahr 1919 vor und bemerkt hiezu, daß derselbe durch ein bedeutendes Anwachsen der Ausgaben charakterisiert ist. Während im Jahre 1918 die gesamten Ausgaben unter Einrechnung der Abschreibungen und Kursverluste sich auf rund K 196.000 belaufen haben, sind sie im Voranschlag für das Jahr 1919 mit K 294.000 vorgesehen, was eine Steigerung um K 98.000 oder durchschnittlich 50% bedeutet. Hiebei bewegen sich die Erhöhungen der einzelnen Ausgabeposten zwischen 16 und 236%.

Mit diesem Anschwellen der Ausgaben konnten die Einnahmen nicht Schritt halten: sie sind vorsichtshalber sogar etwas niedriger präliminiert worden als der Erfolg des Jahres 1918. Die Folge ist ein Abgang in der namhaften Höhe von K 128.000.

Bei der Besprechung der einzelnen Ausgabeposten begründet der Berichterstatter die Erhöhungen gegenüber dem Vorjahre. Sie sind größtenteils durch die außerordentlichen Teuerungsverhältnisse bedingt. Diese machten es insbesondere erforderlich, den Beamten, Angestellten und Pensionisten Zulagen zu gewähren, wodurch die Gehalte und Ruhegelder um za. 33% erhöht werden. Im übrigen kommen die hohen Materialpreise nahezu bei sämtlichen Ausgabeposten zum Ausdruck, in besonders starkem Maße bei den Ausgaben für Beheizung, Beleuchtung und Drucksorten. Für die „Zeitschrift“ werden für das Jahr 1919 Ausgaben von K 31.500 vorgesehen, die um 115% höher sind als die im Jahre 1918. Den hauptsächlichsten Anteil hieran bildet die mit K 20.000 präliminierte Zuschußleistung an den Verlag, dem der Verein auf Grund von vorgelegten Berechnungen eine verhältnismäßig niedrige Beitragsleistung zur Deckung seines Defizites für das 1. Quartal 1919 zugesichert hat und voraussichtlich auch für die restliche Zeit aus Billigkeitsgründen wird gewähren müssen. Bei den allgemeinen Unkosten weisen die Ausgaben unvorherzusehender Art die größte Steigerung auf. Dieselbe erklärt sich daraus, daß einzelne Ausgaben, die kaum zu vermeiden sein werden und deren Anführung unter den übrigen Positionen nicht ratsam erschien, dort aufgenommen wurden.

Bei den Einnahmeposten sind lediglich die Beiträge höher veranschlagt worden als das Ergebnis des Jahres 1918, weil nach der Rückkehr einer großen Anzahl von Vereinskollegen aus dem Felde die Eingänge sich günstiger gestalten. Sonst sind die Einnahmen teils in der beiläufigen Höhe des Vorjahres präliminiert, teils — u. zw. speziell beim Klubbetrieb — niedriger veranschlagt, da insbesondere der Wegfall der Einnahmen aus der Vermietung an das Landesverteidigungsministerium durch anderweitige Eingänge nur zum Teil wettgemacht werden kann.

Nach damit abgeschlossener Erörterung der Ausgabe- und Einnahmeposten führte der Berichterstatter noch Folgendes aus: „Welche Bedeutung der voraussichtliche Abgang von K 128.000 für die Vereinsgebarung hat, können Sie am besten daraus ermessen, wenn Sie erwägen, daß dieser Abgang nicht weniger als 77% der gesamten Einnahmen des Vereines und nicht weniger als $\frac{1}{3}$ des Vermögens repräsentiert, welches der Verein zu Ende des Jahres 1918 besessen hat. Die Situation muß daher recht ernst beurteilt werden und wir müssen mit allen Mitteln dahin streben, den Haushalt des Vereines durch einschneidende Maßnahmen möglichst bald ins Gleichgewicht zu bringen. Das einfache Rezept, Heruntersetzung der Ausgaben und Hinaufsetzung der Einnahmen, läßt sich nicht ohne weiteres anwenden. Es ist selbstverständlich, daß die weitestgehende Sparsamkeit geübt werden muß und geübt werden wird; dies kann aber nicht so weit gehen, daß hiedurch die Tätigkeit des Vereines beeinträchtigt wird. Auch hängen wir von den Zeitverhältnissen ab und dürfen uns nicht der optimistischen

Anschauung hingeben, daß in Kürze ein wesentlicher Abbau in den Teuerungsverhältnissen eintreten wird. Es ist infolgedessen mit einer namhaften Kürzung der Ausgaben gegenüber dem Voranschlage nicht zu rechnen.

Was nun die anzustrebende Steigerung der Einnahmen betrifft, so habe ich schon bei der Besprechung der einzelnen Einnahmeposten darauf hingewiesen, daß wir bestrebt sein werden, durch Hinaufsetzung der Mietzinse, Erhöhung der Heizpauschalien, Saalvermietungen und ähnliches die Einnahmen zu steigern, ohne uns darüber täuschen zu dürfen, daß es sich hier nur um mäßige Beträge handeln kann. Es bleiben also noch 2 Posten: die „Zeitschrift“ und die Mitgliederbeiträge. Gegenwärtig erfordert die „Zeitschrift“ einen sehr großen Geldaufwand. Wir haben uns seinerzeit, und wohl nicht ohne Begründung, der Hoffnung hingegen, daß die „Zeitschrift“ dem Verein nicht nur keine Kosten verursachen, sondern noch einen Ertrag abwerfen werde. Es ist anders geworden. Zum großen Teil trägt jedenfalls die Ungunst der Verhältnisse daran schuld, denn auch bei anderen ähnlichen Zeitschriften, die früher ertragsreich gewesen sind, kann man die Wahrnehmung machen, daß jetzt bedeutende Zuwendungen zur Deckung ihres Defizites erforderlich sind. Aber die „Zeitschrift“ ist auch selbst schuld daran und es wird jedenfalls eine Reorganisation in gründlicher Weise durchgeführt werden müssen. Der Verwaltungsrat hat sich mit dieser wichtigen Angelegenheit wiederholt beschäftigt und einen kleinen Ausschuß mit der Behandlung dieser Frage betraut, der hoffentlich in Kürze in der Lage sein wird, konkrete Anträge zu unterbreiten. Aber selbst wenn, wie wir hoffen wollen, es gelingen sollte, ein Aufblühen der „Zeitschrift“ auch in finanzieller Beziehung herbeizuführen, werden die Früchte nicht dem Jahre 1919 zufließen können.

Es bleiben also nur noch die Mitgliederbeiträge. So wenig dankenswert es ist, von dieser Stelle über die Notwendigkeit der Erhöhung zu sprechen, muß es dennoch geschehen, denn es wäre unaufrichtig, wenn ich verschweigen wollte, daß wir um eine namhafte Hinaufsetzung der Mitgliederbeiträge nicht herumkommen werden. Obwohl wir uns bereits im Vorjahre mit dem Gegenstande beschäftigt haben, haben wir damals von einem diesbezüglichen Vorschlage abgesehen, weil einerseits die Situation nicht so bedrohlich war wie gegenwärtig und weil andererseits eine so einschneidende Maßnahme, die für die Weiterentwicklung des Vereines von Bedeutung ist, nicht ohne Mitwirkung einer großen Zahl von Vereinskollegen, die damals noch im Felde standen, zum Beschluß erhoben werden sollte. Auch heute stellt der Verwaltungsrat durch mich noch keine konkreten Anträge, wird aber in seiner neuen Zusammensetzung sich mit der Frage ungesäumt zu beschäftigen haben. Doch dürfen wir nicht überschätzen, daß eine allfällige zu beschließende Erhöhung der Mitgliederbeiträge, die erst vom Jahre 1920 in Geltung treten kann, für das Jahr 1919 noch kein Resultat zeitigen wird.

Ich muß daher an Sie, meine sehr geehrten Herren, mit dem Appell herantreten, Sie möchten schon jetzt freiwillig Ihren Mitgliedsbeitrag erhöhen! Ich bin überzeugt, daß alle Herren, welchen der Bestand und die Entwicklung unseres Vereines am Herzen liegt, mit Freuden eine derartige Erhöhung des Beitrages, ihren Verhältnissen entsprechend, vornehmen werden.

Mit diesem Appell und mit der Bitte um Genehmigung des Voranschlages schließe ich meine Ausführungen.“ (Lebhafter Beifall.)

Der Voranschlag für das Jahr 1919 wird hierauf ohne Debatte einstimmig genehmigt. Der Vorsitzende dankt dem Kasseverwalter für den erstatteten Bericht und hebt die opferwillige und umsichtige Tätigkeit des Kasseverwalters mit Worten größter Anerkennung hervor. (Neuerlicher Beifall.)

10. Es folgt die Wahl der Revisoren für das Jahr 1919. Über Vorschlag Baurat Drexlers wird beschlossen, die Revisoren durch Zuruf zu wählen. Die bisherigen Revisoren Auerich, Goering und Ignaz Pollak werden hierauf einstimmig wiedergewählt.

11. Der Vorsitzende erstattet als Obmann des Verwaltungsausschusses der Kaiser Franz Josef-Jubiläums-Stiftung für hilfsbedürftige Fachgenossen und für Hinter-

bliebene nach solchen den Bericht über diese Stiftung. Stand und Gebarung der Stiftung sind in H. 12 der „Zeitschrift“ buchhalterisch dargestellt. Aus den über K 9000 betragenden Zinsen wurden Unterstützungen in der Gesamthöhe von K 7550 erteilt, u. zw. an einmaligen Unterstützungen K 3390 in 25 Fällen und an Jahresgaben K 4160 in 10 Fällen. Neben der Jubiläums-Stiftung wird vom Vereine noch ein Unterstützungsfonds verwaltet, der gleichfalls in H. 12 in seiner Gebarung dargestellt ist. Aus diesem Unterstützungsfonds wurden weiters K 745 an Unterstützungen bezahlt. Die Versammlung nimmt den vorstehenden Bericht genehmigend zur Kenntnis.

12. Über die Gebarung des Ablösungsfonds berichtet der Vorsitzende wie folgt: Der Vermögensstand und die Kassebewegung des Ablösungsfonds sind ebenfalls in H. 12 der „Zeitschrift“ ausgewiesen. Der Ablösungsfonds hatte Ende 1918 einen Wertpapierbestand von K 140.200, die mit Jahresschluß einen Börsenwert von K 117.190 hatten. An Barmitteln verfügt er über K 17.477.40. Die Zinsen des Ablösungsfonds fließen bekanntlich der jährlichen Betriebsrechnung des Vereines als Einnahme zu und sind dort ausgewiesen. Der Bericht wird von der Versammlung genehmigt.

Der Vorsitzende teilt mit, daß er soeben durch den Obmann des Zähl Ausschusses Ing. Beranek von dem Ergebnis der Präsidentenwahl verständigt wurde. Abgegeben wurden 486 Stimmzettel; hiervon lauten 471 auf Ing. Dr. Heinrich Goldemund, 8 auf andere Namen, 7 sind leer. Somit erscheint Abg. Stadtbaudirektor Ing. Dr. Heinrich Goldemund zum Präsidenten gewählt. (Lebhafter Beifall.) Über Befragen des Vorsitzenden erklärt Goldemund, die Wahl anzunehmen, und hält, von der Versammlung herzlichst begrüßt, die nachfolgende Antrittsrede:

„Hochgeehrte Kollegen! Durch meine Wahl zum Präsidenten unseres Vereines, welcher die größte und bedeutungsvollste technische Körperschaft unserer Republik darstellt, haben Sie mir eine Ehre erwiesen, die ich wohl zu würdigen weiß. Ich sehe darin eine Auszeichnung für mein bisheriges Wirken sowohl als Vereinsmitglied als auch als Führer eines der größten technischen Ämter des Landes. Ich betrachte es als Anerkennung der Erfolge, die ich in meiner Amtsstellung für die Stellung der Ingenieure erzielt habe: für die endliche erfolgreiche Durchsetzung der vollständigen Selbständigkeit des Wiener Stadtbauamtes als magistratische Behörde.

Ich konnte diesen Erfolg aber nur erreichen durch die Stimmung, welche die rastlose Tätigkeit des Österr. Ingenieur- und Architekten-Vereines seit Jahren für die Verbesserung der Stellung der Ingenieure in der Gesellschaft und in der öffentlichen Verwaltung geschaffen hat.

Die Arbeiten des Vereines in bezug auf die Standesfragen der Ingenieure sowohl als seine technisch-wissenschaftlichen Arbeiten, welche er in uneigennützigster Weise für den Staat, für die Länder und für die Städte geleistet hat, haben in weitesten Kreisen die Erkenntnis heranreifen lassen, daß der Ingenieur im öffentlichen Leben und in der Verwaltung von ausschlaggebender Bedeutung ist. Man hat in den Kreisen der Bevölkerung einsehen gelernt, daß man ihm endlich die Stellung als selbständiger Referent in der Verwaltung geben muß. Meine Herren! Ich sehe in der umfassenden Einführung der Verwaltung durch Fachleute und in der Organisation auch der obersten Staatsämter nach fachlichen Gesichtspunkten überhaupt das einzige Mittel, um den bürokratischen Geist in unseren amtlichen Verwaltungsstellen, der trotz der republikanischen Verwaltung nicht gewichen ist, zu beseitigen. Leider scheinen auch in unserem neuen Staate, diese Gesichtspunkte für die Ämtergliederung nicht maßgebend zu sein. Manche Organisationen, die in jüngster Zeit entstanden sind, wie z. B. das Zusammenziehen des Staatsamtes für öffentliche Arbeiten mit den Ressorts für Handel und Industrie, flößen uns Bedenken ein. Diese Zusammenziehung ist ein nicht ungefährliches Beginnen für die Stellung des Ingenieurs in den obersten Verwaltungsstellen, da sie unter Umständen dazu führen kann, daß zukünftig der Leiter dieses neuen Staatsamtes kein Ingenieur mehr sein wird. Es sei der Hoffnung Ausdruck gegeben, daß es unserem hoch-

geschätzten Kollegen, dem Herrn Staatssekretär Ing. Zerdik, gelingen wird, diese Gefahr abzuwenden.

Wir würden aber sicherlich eine Beruhigung darin sehen, wenn die Organisation bald unter Anwendung des Grundsatzes, daß nur sachlich zusammengehörige Dienststellen miteinander in einem Staatsamte vereinigt werden, so abgeändert würde, daß wir wieder ein Staatsamt für öffentliche Arbeiten bekommen, in welchem alle technischen Geschäfte des Staates, auch jene, die derzeit noch im Staatsamte für Landwirtschaft sich befinden, vereinigt sind. (Beifall.) Der Österr. Ingenieur- und Architekten-Verein hat vor kurzem in diesem Sinne Vorschläge erstattet, sie haben aber bei der dringenden Behandlung dieser Organisation der Staatsämter nicht die gehörige Beachtung gefunden. Wir werden dahin wirken müssen, daß ihnen diese Beachtung geschenkt wird. (Beifall.)

Sie sehen, sehr geehrte Herren, daß wichtige Standes- und Verwaltungsfragen in der nächsten Zeit zu lösen sind, und Sie erkennen, wie bedeutungsvoll unser Verein und seine Bestrebungen für die Gesamtheit der Ingenieure waren und dauernd sein werden. Es muß unser Ziel sein, diese alterprobte Organisation kräftig zu erhalten und sie weiter auszubauen.

Wir gehen in Deutschösterreich in jeder Beziehung großen Veränderungen entgegen. Auch unser Verein wird die Aufgabe haben, mit offenen Augen und starkem Sinne an allen Bewegungen und Bestrebungen teilzunehmen, um die Interessen der Ingenieure voll und ganz zu wahren.

So groß die Zahl der im Österr. Ingenieur- und Architekten-Verein vereinigten Kollegen schon heute ist, so stehen doch noch immer eine Reihe Ingenieure abseits von ihm. Es wird unerlässlich sein, dahin zu wirken, daß auch diese Fachkollegen für den Verein gewonnen werden und daß wir insbesondere alle jungen Kreise des Ingenieurstandes so vollzählig als möglich in unserer Vereinsorganisation zu begrüßen in der Lage sind.

Der Verwaltungsapparat unseres Vereines wird vielleicht, um den Anforderungen der neuen Verhältnisse besser und rascher folgen zu können, einige Umgestaltungen erfahren müssen. Wir werden aber dabei das erprobte und bewährte Alte sicherlich zur Grundlage wählen können, da wir bisher damit viele Erfolge erzielt haben. Von Zeit zu Zeit hat es immer im Ingenieurverein Bestrebungen gegeben, welche Veränderungen in seiner Verwaltung zum Ziele hatten. Der Verein hat trotz seines Alters immer die Fähigkeit gezeigt, diesen verjüngenden Bestrebungen ohne Krisen und Erschütterungen Rechnung zu tragen. Er hat immer angestrebt, seinen Mitgliedern, ob jung, ob alt, Gelegenheit zu geben, sowohl im Interesse der Fortentwicklung unseres Wissensgebietes als auch in der Ausgestaltung unserer Standesinteressen sich nach Wunsch und Fähigkeit zu betätigen. Gleich nach meinem Eintritte in den Österr. Ingenieur- und Architekten-Verein, vor mehr als 27 Jahren, habe ich selbst an einer solchen Bewegung teilgenommen. Ich muß heute noch anerkennen, daß unsere damaligen sachlichen Bestrebungen in verständnisvollster und entgegenkommendster Weise von der Vereinsleitung aufgefaßt wurden. Ich bin überzeugt, daß es auch heute und in aller Zukunft so sein wird. Für alle reifen und überlegten Ideen, durch die unsere Organisation gefördert und die fachliche Bedeutung des Vereines gemehrt wird, wird immer freie Bahn sein. Alters- und Rangunterschiede können uns im Vereine nie trennen, da wir alle gleich begeisterte Jünger unseres Standes sind, stets jung bleibend in der Verfolgung unserer gemeinsamen idealen Standesinteressen.

Meine Herren! Als Bürger unseres republikanischen Staatswesens haben wir nicht nur das Recht, sondern auch die Pflicht, alles zur Mehrung unseres politischen Einflusses und des Einflusses in der Verwaltung zu unternehmen; um so mehr, als wir überzeugt sind, daß der Wiederaufbau Deutschösterreichs nach dem ungeheueren Zusammenbruche, welchen uns die Kriegsfolgen gebracht haben, nur durch angespannteste technisch-wirtschaftliche Tätigkeit, insbesondere also durch die Tätigkeit der Ingenieure, ermöglicht werden kann. Fragen, wie die Vermehrung der landwirtschaftlichen Produktion durch Ausnutzung der technischen Hilfsmittel hiefür, der Ersatz der Kohle durch die

elektrische Energie, gewonnen aus dem Ausbau der heimischen Wasserkräfte, die Elektrisierung unserer Eisenbahnen, die Schaffung eines Handelsemporiums in Wien durch die großzügige Ausgestaltung der Donauanlagen in Wien in Verbindung mit dem Hochwasserschutz, die Sozialisierung der großen Betriebe und deren Nutzbarmachung für die Gesamtwirtschaft, stehen auf der Tagesordnung. Ohne unsere Mitwirkung werden sie nicht oder nur schlecht gelöst werden können. Wir erwarten, daß die maßgebenden Kreise der Regierung uns zur Mitarbeit rechtzeitig einladen werden.

Auch in den Arbeiten des Ausschusses für wirtschaftliche Staatsnotwendigkeiten, der auf Grund eines Antrages unseres hochgeschätzten bisherigen Herrn Präsidenten Oberbaurates Baumann, dessen Wirken wir alle mit der größten Hochachtung würdigen (lebhafter Beifall), ins Leben gerufen wurde, sind eine Fülle von Anregungen und Anträgen für die Regierung zur Förderung des Wiederaufbaues unseres Wirtschaftslebens enthalten. Richtig ausgenutzt, werden sie unserem Vaterlande zur größten Wohltat gereichen. Wir werden jedenfalls nicht erlahmen, darauf zu dringen, daß diese Arbeiten ihre Beachtung finden.

Und so wollen wir denn, meine Herren Kollegen, geleitet von den idealsten Bestrebungen, geeinigt und fest vereint daran gehen, auch in der neu anbrechenden Zeit unseren Ingenieur- und Architekten-Verein und damit uns selbst voll und ganz in unserem Staate zur Geltung zu bringen.

Ich bitte Sie, sehr geehrte Herren Kollegen, für diese Ziele alle um Ihre Mitarbeit. Wir wollen rasch zu Taten schreiten!" (Lebhafter, anhaltender Beifall.) (Fortsetzung folgt.)

Geschäftliche Mitteilungen des Vereines.

TAGESORDNUNG

der 30. (Geschäfts-) Versammlung der Tagung 1918/1919.

Samstag den 10. Mai 1919, nachmittags 5 Uhr.

1. Mitteilungen des Vorsitzenden.
2. Beschlußfassung über den Bericht Ing. Laschtowiczkas: „Die Sozialisierung der Forste“.
3. Vorschläge des Honorartarif-Ausschusses, betreffend Erhöhung sämtlicher Honorartarife des Vereines; Berichterstatter Zivilingenieur Ing. Alexander Hirschmann.

Hierauf Vortrag, gehalten von Hofrat Professor Ing. Eduard Doležal: „Das Militär-geographische Institut, seine Leistungen und seine Zukunft“.

Nach dieser Versammlung gesellige Zusammenkunft im Restaurant Deierl (Nibelungengasse).

Bekanntmachung der Vereinsleitung 1919.

Der Betrieb der Gemeinschaftsküche in den Klubräumen wird bereits am Donnerstag den 8. Mai d. J. aufgenommen.

Der Österr. Ingenieur- und Architekten-Verein hat gemeinsam mit dem Gewerbeverein das gesamte Inventar der ehemaligen Beamten- und Offiziersmesse des liquidierenden M. f. I. erworben und ist dadurch in der Lage, an allen Wochentagen 300 Mitgliedern ein Mittagessen, bestehend aus Suppe, Fleisch, bezw. Fleischersatz mit Gemüse und Mehlspeise zum Preise von derzeit K 4.60 zu bieten. Die Abgabe von Mehl- und Fettkarten ist nicht erforderlich.

Als Teilnehmer kommen vor allem die Mitglieder selbst in Betracht. Da bereits zahlreiche Anmeldungen vorliegen, wird gebeten, die beabsichtigte Teilnahme sobald als möglich der Vereinskasse bekanntzugeben. Sollte nach dem 24. Mai noch Platz zu vergeben sein, so wird auch den Haushaltsangehörigen der Mitglieder die Teilnahme ermöglicht. Die Speisen können auch abgeholt werden.

Bei ausreichender Belieferung der Küche ist auch die Verabreichung eines Abendessens sowie eines Mittagessens an Sonn- und Feiertagen in Aussicht genommen.

Wien, 3. Mai 1919.

Der Präsident:
Ing. Dr. Goldemund.

Richtigstellung.

Der Präsident der Nationalversammlung hat den Bauräten Ing. Moritz Pastor, Ing. Dr. Karl Söllner und Ing. Alois Zirps den Titel und Charakter eines Oberbaurates verliehen.

Saugstrahlmaschinen und Turbinen ohne Leitschaufeln.

(Schluß zu H. 19.)

Die Saugstrahlmaschine arbeitet im Gegensatz zu den Überdruckturbinen mit einem Unterdruck, d. h. der Druck h_1 im Spalt zwischen Leit- und Laufrad ist kleiner als der Druck h_2 beim Austritt aus dem Laufrad.

$$h_1 < h_2 \quad \dots \quad 41).$$

Bedeutete in Abb. 8 w_1 die relative Eintrittsgeschwindigkeit in das Laufrad und w_2 die relative Austrittsgeschwindigkeit aus dem Laufrad, so ist ganz allgemein der Über- und Unterdruck h_p gegeben durch

$$h_p = h_1 - h_2 = \frac{w_2^2 - w_1^2 + u_1^2 - u_2^2}{2g} \quad \dots \quad 42).$$

Soll nach der Voraussetzung h_p ein Minuswert, d. i. Unterdruck, sein, so muß

$$(w_2^2 + u_1^2) < (w_1^2 + u_2^2) \quad \dots \quad 43).$$

Ist $u_1 > u_2$ (achsial- und außenschlächtige Radialturbine), so ergibt sich aus Ungleichung 43) $w_2 < w_1$, d. h. es findet in den Laufradzellen Relativgeschwindigkeitsverzögerung statt. Bei der außenschlächtigen Radial- und bei der Achsialturbine ist die Austrittsfläche und damit der Austrittsdurchmesser, überhaupt das Austrittsdiagramm, durch die Wahl der absoluten Austrittsgeschwindigkeit und des dazugehörigen Austrittswinkels α_2 bestimmt. Gehört dieses Austrittsdiagramm, wie in Abb. 9 einer Achsialturbine an, so kann darüber das Eintrittsdiagramm konstruiert werden. Dreieck ABC gilt für eine Überdruckturbine, bei der der Überdruck ungefähr gleich dem halben Gefälle ist. Dreieck $AB'C$ gilt für eine Saugstrahlmaschine, bei der, wie früher nachgewiesen, w_1 größer sein muß als w_2 . An der Größe der Turbine und ihrer Drehzahl ist durch die Herbeiführung von Unterdruck nichts geändert worden, dagegen ist c_1 und w_1 auf c_{1s} und w_{1s} vergrößert worden, d. h. die Reibungsverluste des Wassers in der Turbine,

die mit dem Quadrate der Geschwindigkeit wachsen, sind nutzlos vergrößert worden. Wohl fällt der Eintrittsdurchmesser und damit auch die Eintrittsumfangsgeschwindigkeit infolge der größeren Eintrittsgeschwindigkeit etwas kleiner aus, doch die erhöhten Verluste werden dadurch keineswegs wettgemacht. Eine solche Turbine müßte als eine verfehlte Konstruktion bezeichnet werden.

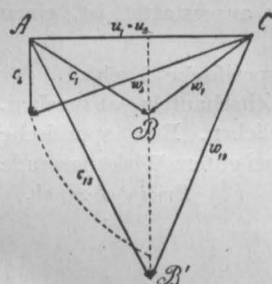


Abb. 9.

Anders liegen die Verhältnisse bei der innenschlächtigen Radialturbine. Hier ist man an keinen bestimmten Austrittsdurchmesser gebunden. Er muß nur so weit größer sein als der Eintrittsdurchmesser, daß die Laufradschaufeln eine angemessene Länge erhalten, d. h. nicht zu kurz werden. Durch Herbeiführung von Unterdruck wird die absolute Eintrittsgeschwindigkeit c_1 erhöht, der Eintrittsdurchmesser und damit jetzt auch der Austrittsdurchmesser verkleinert, also die spezifische Drehzahl der Turbine gesteigert.

Unterdruck tritt bei innenschlächtigen Radialturbinen auch schon bei Relativgeschwindigkeitsbeschleunigung ein, es muß nur die Ungleichung 43) erfüllt sein. Für den Fall $w_1 = w_2$ lautet Gl. 42)

$$h_p = \frac{u_1^2 - u_2^2}{2g} \quad \dots \quad 44),$$

woraus man ersieht, daß man eine Erhöhung des Unterdruckes durch Vergrößerung des Austrittsdurchmessers erzielen kann; dadurch ergeben sich längere Schaufeln und damit größere Reibungsverluste. Hier erscheint die Anordnung von Relativgeschwindigkeitsverzögerung nicht ausgeschlossen. Gegen die Geschwindigkeitsverzögerung wurde das Bedenken ausge-

sprochen, daß sie zu Ablösungen des Wasserstromes von den Zellwänden führen kann. Bei der innenschlächtigen Radialturbine ergeben sich jedoch die Relativgeschwindigkeiten w_1 und w_2 praktisch so wenig voneinander verschieden, daß derartige Befürchtungen gewiß unberechtigt sind. Die Möglichkeit der Anwendung von Relativgeschwindigkeitsverzögerung erscheint aber gering, wenn man bedenkt, daß dadurch die Verschiedenheit der Ein- und Austrittsfläche stark vergrößert wird.

Eine kleine Einbuße an Wirkungsgrad wird man sich wegen der höheren Wassergeschwindigkeiten bei der Unterdruckturbine wohl gefallen lassen müssen. Es gibt aber ein Mittel, durch das man den Wirkungsgrad schnellläufiger Turbinen ganz erheblich verbessern kann. Man läßt einfach die Leitschaufeln weg.

Bisher sah man die Turbinen ohne Leitschaufeln als eine verfehlte Konstruktion an. Die folgenden Ausführungen weisen aber nach, daß eine solche Turbine einen ausgezeichneten Schnellläufer darstellt. Vorläufig sei bei der leitschaufellosen Turbine senkrechter Eintritt, also $\cos \alpha_1 = 0$, vorausgesetzt. Gl. 40) ergibt dann

$$g \cdot \eta \cdot H = -u_2 c_2 \cos \alpha_2 \quad \dots \quad 45),$$

woraus man ersieht, daß man, um bei stoßlosem Eintritt überhaupt eine Leistung zu erhalten, vom senkrechten Austritt abgehen muß. Der Austrittswinkel α_2 muß größer als 90° , $\cos \alpha_2$ mithin ein Minuswert sein, ein Umstand, der dazu Anlaß gab, daß namhafte Turbinenkonstruktoren Turbinen ohne Leitschaufeln mit dem Bemerkten verwarfen, daß sie niemals den Bedingungen richtig arbeitender Turbinen entsprechen können.

Der theoretische Wirkungsgrad einer reibungslosen Idealturbine ohne Leitschaufeln ist

$$\eta_t = \frac{\text{Leistung}}{\text{zur Verfügung stehende Energie}} = \frac{L}{E} \quad \dots \quad 46).$$

Es ist aber, wenn von hydraulischen Wirbel- und Reibungsverlusten abgesehen wird, die zur Verfügung stehende Energie gleich der Leistung des Rades, vermehrt um den Austrittsverlust; dieser beträgt, wenn von der Anwendung eines Diffusers abgesehen wird, $Q \cdot \gamma \cdot \frac{c_2^2}{2g}$. Es ist also

$$E = L + \frac{Q \cdot \gamma}{g} \cdot \frac{c_2^2}{2} \quad \dots \quad 47),$$

womit Gl. 44)

$$\eta_t = \frac{L}{L + \frac{Q \cdot \gamma}{g} \cdot \frac{c_2^2}{2}} = \frac{2L}{2L + \frac{Q \cdot \gamma \cdot c_1^2}{g}}$$

ergibt, oder mit Gl. 45), wenn berücksichtigt wird, daß $L = \eta \cdot \gamma \cdot Q H$ ist,

$$\eta_t = \frac{-2 \cdot \frac{Q \cdot \gamma}{g} \cdot u_2 c_2 \cos \alpha_2}{-2 \cdot \frac{Q \cdot \gamma}{g} \cdot u_2 c_2 \cos \alpha_2 + \frac{Q \cdot \gamma}{g} \cdot c_2^2} = \frac{-2 u_2 c_2 \cos \alpha_2}{-2 u_2 c_2 \cos \alpha_2 + c_2^2} \quad \dots \quad 48).$$

Die Austrittsgeschwindigkeit kann man sich nach Abb. 10 in eine zur Umfangsrichtung senkrechte Komponente c_a und eine tangentielle t zerlegt denken. Es ist

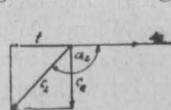


Abb. 10.

$$\cos \alpha_2 = \frac{t}{c_2} \quad \dots \quad 49),$$

$$c_2 \cos \alpha_2 = t \quad \dots \quad 50),$$

womit sich Gl. 46) schreibt

$$\eta_t = \frac{-2 u_2 t}{-2 u_2 t + t^2 + c_a^2} = \frac{2 u_2 t}{2 u_2 t - t^2 - c_a^2}$$

Soll η_t ein Maximum sein, so muß der Differentialquotient der Funktion gleich Null sein, also

$$\frac{d\eta_t}{dt} = \frac{(2u_2 t - t^2 - c_a^2) \cdot 2u_2 - 2u_2 t (2u_2 - 2t)}{(2u_2 t - t^2 - c_a^2)^2} = 0,$$

woraus, da der Nenner des Bruches nicht unendlich groß sein kann, folgt, daß der Zähler gleich 0 ist, also

$$2u_2 t - t^2 - c_a^2 - t(2u_2 - 2t) = 0$$

und daraus

$$t = c_a \quad 51).$$

Damit ist der Austrittswinkel mit

$$\alpha_2 = 135^\circ \quad 52)$$

festgelegt. Gl. 48) lautet dann

$$c_2^2 = c_a^2 + c_a^2 = 2c_a^2 \quad 53).$$

Gl. 47) läßt sich auch schreiben:

$$L = E - \frac{Q \cdot \gamma}{g} \cdot \frac{c_2^2}{2}$$

oder mit Gl. 53)

$$L = E - \frac{Q \cdot \gamma}{g} \cdot c_a^2,$$

womit Gl. 46) lautet

$$\eta_t = \frac{E - \frac{Q \cdot \gamma}{g} \cdot c_a^2}{E},$$

oder, für die zur Verfügung stehende Energie $Q \cdot \gamma \cdot H$ gesetzt,

$$\eta_t = \frac{Q \cdot \gamma \cdot H - \frac{Q \cdot \gamma}{g} \cdot c_a^2}{Q \cdot \gamma \cdot H} = \frac{H - \frac{c_a^2}{g}}{H} \quad 54).$$

c_a wird mit $\sqrt{2g\psi H}$ gewählt, worin ψ im Mittel 0,05 ist, d. h. es werden 5% des Gefälles dem Wasseraustritte geopfert. Gl. 52) lautet dann

$$\eta_t = \frac{H - \frac{2g\psi H}{g}}{H} = \frac{H - 2\psi H}{H} = \frac{H(1 - 2\psi)}{H},$$

$$\eta_t = 1 - 2\psi \quad 55).$$

Der theoretische Wirkungsgrad der reibungslosen Idealturbine ohne Leitschaufeln ist gegenüber den Turbinen mit Leitschaufeln, bei denen er $(1 - \psi)$ beträgt, nur um ψ , d. i. etwa 5%, kleiner.

Die Umfangsgeschwindigkeit bestimmt sich dann aus

$$g \cdot H = -u_2 c_2 \cos \alpha_2 \text{ zu}$$

$$u_2 = \frac{g \cdot H}{-c_2 \cos \alpha_2} = \frac{g \cdot H}{-\sqrt{2} c_a^2 \cdot \cos 135^\circ} =$$

$$= \frac{g \cdot H}{-\sqrt{2} c_a^2 \cdot \left(-\frac{\sqrt{2}}{2}\right)} = \frac{g \cdot H}{\frac{4 c_a^2}{2}}$$

$$u_2 = \frac{g \cdot H}{c_a} = \frac{g \cdot H}{\sqrt{2g\psi H}} = \sqrt{\frac{g^2 H^2}{2g\psi H}} = \sqrt{\frac{g \cdot H}{2\psi}} \quad 56).$$

Ist u_2 größer als der in Gl. 56) gefundene Wert, dann nähert sich der Austrittswinkel α_2 immer mehr und mehr dem rechten Winkel. Beachtet man nun noch, daß das Wasser schon vor dem Eintritt ins Laufrad eine Bewegungskomponente in der Umfangsrichtung annehmen wird, also daß der Eintrittswinkel α_1 in der Tat kein rechter sein wird, so ergibt dies eine weitere Annäherung des Winkels α_2 an den rechten Winkel und die Verschlechterung des Wirkungsgrades durch das Aufgeben des senkrechten Eintrittes wird unter diesen Umständen nicht einmal 5% betragen.

Man wird aber eine solche Turbine stets mit einem Boydenschen Diffuser versehen, wie ihn Abb. 11 zeigt. Dadurch wird die Austrittsgeschwindigkeit c_2 erhöht, der Austrittswinkel α_2 mithin verkleinert und außerdem fällt der Austrittswinkel α_2 von selbst noch kleiner aus als Winkel α_2 . Die Verschlechterung des Wirkungsgrades infolge Aufgebens des senkrechten Austrittes wird nur eine ganz geringe sein. Ihr gegenüber steht aber eine ganz wesentliche Verbesserung des Wirkungsgrades infolge des Fortfalles der Leitschaufeln.

Zusammenfassend seien die Resultate meiner Ausführungen nochmals aufgezählt:

1. Die sogenannte 2. Hauptgleichung der Vollstrahlradturbinen lautet, gleichgültig, ob in den Laufradzellen Geschwindigkeitsbeschleunigung oder Verzögerung stattfindet, $g \eta H = u_1 c_1 \cos \alpha_1 - u_2 c_2 \cos \alpha_2$.

2. Achsiale und außenschlächtige radiale Unterdruckturbinen sind wertlos. Unterdruckturbinen können nur als innenschlächtige Radialturbinen gebaut werden.

3. Die Turbine ohne Leitschaufeln stellt, insbesondere wenn sie mit einem Boydenschen Diffuser ausgestattet ist, einen ausgezeichneten Schnellläufer dar.

Ein endgültiges Urteil über die spezifische Drehzahl der innenschlächtigen Radialturbine ohne Leitschaufeln abzugeben, können erst zahlreiche Versuche ermöglichen. Eine spezifische Drehzahl von $n_s = 1000$ und mehr dürfte bei gutem Wirkungsgrade erreichbar sein.

Erwin Sonnek.

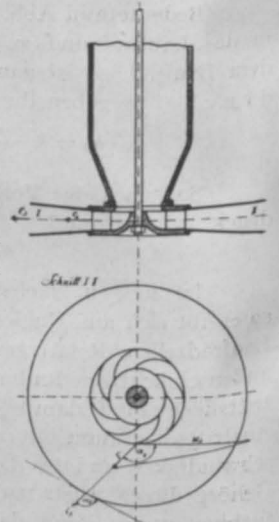


Abb. 11.

Direktor Ing. Adolf Maller †.

Am 16. März verschied nach langem schwerem Leiden Ing. Adolf Maller, Direktor und Repräsentant der Siemens & Halske A.-G. Wien. Der Verstorbene absolvierte kaum 19jährig die maschinentechnische Abteilung des Polytechnikums in Zürich und wandte sich hierauf der maschinentechnischen Praxis zu, die er in den Werkstätten der Staatseisenbahngesellschaft in Wien begann. Später war er als Ingenieur im Eisenbahnbetriebsdienst in Spanien, Serbien, Argentinien und Rumänien in leitenden Stellungen tätig und im Alter von 30 Jahren trat Maller als Ingenieur in die Abteilung für Eisenbahnsicherungswesen des Wiener Werkes der Siemens & Halske A.-G. ein. Seit dem Jahre 1896 als Leiter dieser Abteilung hatte er Gelegenheit, die Entwicklung des Eisenbahnsicherungswesens mitzumachen und zu fördern. Es gibt keine Schaltung, kein Konstruktionsdetail in der Eisenbahnsicherungsabteilung der Firma, bei der nicht Direktor Maller sein tief gründliches technisches Wissen zum Ausdruck brachte. Die produktive Tätigkeit auf dem komplizierten Gebiete des Eisenbahnsicherungswesens war speziell begründet durch seine besondere Logik, die von allen, die mit dem Verstorbenen dauernd zu tun hatten, mit Bewunderung bestätigt wird. Besondere Verdienste

erwarb sich Direktor Maller bei der technischen Durchbildung der elektrischen Weichen- und Signalstellung, die später auch als Grundlage für die Konstruktionen für Deutschland maßgebend war. Unstreitig war der Verstorbene eine Autorität auf dem Gebiete des Eisenbahnsicherungswesens. Im Jahre 1905 wurde er zur Leitung des gesamten Wiener Werkes und später in den Vorstand der Gesamtfirma berufen. Ganz besonders muß seine unermüdliche Tätigkeit zum Wohle der Arbeiter und Beamenschaft hervorgehoben werden.

Nach 12jähriger, verdienstvoller Direktionstätigkeit wurde Direktor Maller vor 2 Jahren von einem schweren Herzleiden befallen. Trotz ärztlichem Verbot war der Heimgegangene unermüdlich für die Firma tätig und selbst in den letzten Tagen verbrachte er die durch das schwere Herzleiden bedingten, schlaflosen Nächte mit der Ausarbeitung von Richtlinien für den zukünftigen Ausbau des Wiener Werkes der Firma und für die Umstellung des Kriegsbetriebes auf den Friedensbetrieb. In dem Verstorbenen verliert die Firma unstreitig einen ihrer besten und treuesten Mitarbeiter und der Ingenieurstand einen trefflichen Vertreter.

Rundschau.

Vereinheitlichung in Industrie und Technik.

Umstellung auf die Friedensarbeit. Die Arbeiten des Normenausschusses der deutschen Industrie schreiten rüstig vorwärts. Es sind bis jetzt 122 Normenentwürfe aufgestellt worden. Nachdem über die wichtigen Fragen der Gewindesysteme, der einheitlichen Bezugstemperatur und des einheitlichen Passungssystems eine Einigung erzielt worden ist, konnten in rascher Folge die Normblätter über Gewinde, Fassungen, Schrauben nebst Zubehör, Nieten und Transmissionsteile veröffentlicht werden. Besonderes Interesse erwecken auch die Arbeiten des Fachausschusses für das Bauwesen, der Normblattentwürfe für Holzbalkendecken und Fenster aufgestellt hat und nunmehr Normblattentwürfe für Treppen, Türen, Dachstühle, Grundrisse, Schornsteine, Pflastersteine, Hausbrandöfen, Kanalisationsgegenstände, Tonröhren, Zementröhren bearbeitet. In Würdigung der vom Normenausschuß für die Umstellung auf die Friedensfertigung geleisteten wichtigen Arbeit haben die Behörden und industriellen Firmen durch Zuschüsse das Bestehen des Normenausschusses für absehbare Zeit gesichert. Es ist allerdings dringend erwünscht, daß dem Normenausschuß noch weitere Mittel zufließen, um die zahlreichen schwebenden Aufgaben einer baldigen Lösung zuführen zu können.

Wirtschaftliche Mitteilungen.

Auf dem Wiener Häusermarkte haben sich während des Krieges stürmische Steigerungen vollzogen, doch ist seit einiger Zeit eine bedeutende Ernüchterung eingetreten. In der Kriegszeit und noch im vorigen Jahre wurden Häuser in Wien erworben, die unter Zugrundelegung des Zinsertrages kaum eine höhere Verzinsung als 1½% gewährten. Lange war es fast unmöglich, erstklassige Gebäude käuflich zu erwerben und namentlich zeigte sich für Villen und Familienhäuser geradezu stürmische Nachfrage. Das hat sich in den letzten Wochen gründlich geändert. Gegenüber dem Hochstande der Preise für Häuser ist ein Rückgang von 20%, fallweise bis zu 30% wahrzunehmen. Verursacht ist diese Erscheinung namentlich durch die Erwartung einer großen Abwanderung in das tschecho-slowakische Gebiet infolge der staatlichen Umwälzung, wie ja in der Tat einzelne Gesellschaften, die über große Geschäftsräumlichkeiten verfügten, bereits den Beschluß faßten, ihre Geschäftsniederlassungen von Wien wegzuverlegen. Hiedurch würden auch größere Wohnräume, ja selbst ganze Häuser zur Vermietung frei. Auch bei Villen und Familienhäusern zeigt sich gegenwärtig ein etwas größeres Angebot. Neue Hauskäufe kommen zumeist auf einer Grundlage zustande, die durchschnittlich eine 4%ige Verzinsung verbürgt. π.

Eine einheitliche Regelung und Steigerung der Kohlenförderung in Österreich und in Polen sowie auch der Verteilung der Kohle innerhalb dieser Gebiete soll nach einem Beschlusse des Wirtschaftsrates der verbündeten Mächte in Paris platzgreifen. Eine solche Maßnahme wäre für die Kohlenversorgung Deutschlands sehr bedeutsam, da bisher alle Abmachungen mit den Tschechen und noch mehr mit den Polen völlig wegen der völkischen Streitigkeiten zwischen diesen, die auch die Belegschaft ergriffen haben, versagt haben. In letzter Zeit hat auch der Braunkohleneinlauf aus Nordwestböhmen wegen des infolge der Aufhebung der Wagengemeinschaft eingetretenen starken Wagenmangels nachgelassen. Hiedurch beeinflußt, ist der Versand des nordwestböhmerischen Reviers in letzter Zeit um 20% zurückgegangen, an manchen Tagen belief sich dieser Ausfall sogar auf 30 bis 40%. Wenngleich im Ostrau-Karwiner Revier in letzter Zeit wieder einige Ausstände sich ereigneten, hat doch dort die Förderung in den letzten Wochen bedeutend zugenommen; allerdings will das nicht viel besagen, da im Vergleichsmonat, dem März l. J., in vielen Gruben gestreikt worden war. Immerhin ist aber doch die Lage in den mährisch-schlesischen Kohlenrevieren eine günstigere; auch in den böhmischen Steinkohlenrevieren ist die Förderung im Zunehmen, so daß der tschechische Staat gewiß in der Lage wäre, nach Deutschösterreich ausreichende Kohlenmengen zu liefern. Aus dem Ostrauer Gebiete werden derzeit nur Gaskohlen in nicht sehr bedeutenden Mengen für Wien verladen, andere Kohlen sorten langen in nennenswerten Mengen in Deutschösterreich nicht ein, vielmehr geht ein erheblicher Teil der Förderung nach Polen. Die Verbundmächte dürften nach den letzten Mitteilungen auch Maßnahmen zur Hebung der Fördermenge planen; hierbei käme wohl eine regere Schurftätigkeit im Ostrauer Revier in Betracht, die gegenwärtig eine ziemlich beschränkte ist. π.

Die Einfuhr von Mineralölprodukten aus der Ukraine und aus Rumänien ist gegenwärtig infolge der kriegsrischen Er-

eignisse in Ungarn unterbrochen. Die Vorräte an Gasöl, Paraffin und Kerzen sind vollkommen aufgebraucht, die äußerst geringen Bestände an Benzin und Benzol reichen kaum hin, den Bedarf der Bergwerke, der Post, der Mühlenbetriebe, des Sanitätsdienstes, der Feuerwehr sowie des Zufuhrdienstes des Ernährungsamtes und der Stadt Wien für 2 Wochen zu decken. Die Erdölstelle sieht sich daher gezwungen, bis zum Eintreffen neuer Einfuhrmengen alle Ansuchen um Belieferung vorgenannter Erzeugnisse abweislich zu bescheiden. π.

Die deutschösterreichischen Lokomotivfabriken, die seit langem infolge des Kohlenmangels nur in einzelnen Betriebsabteilungen arbeiten konnten, sind mit Aufträgen auf lange Zeit versehen, zumal da wegen der beschränkten Tätigkeit der Fabriken die Herstellung der bestellten Maschinen erst in langgestreckten Fristen wird erfolgen können. In letzter Zeit haben sich die Verhältnisse auch in der Fahrbetriebsmittelindustrie einigermaßen gebessert, da die Kohlenbeschaffung leichter vor sich geht und die Wiener Fabriken durch die Aufhebung der Sparmaßnahmen im Elektrizitätsverbrauch nicht mehr so beschränkt sind. Die Lokomotivfabriken werden heuer ihre Leistungsfähigkeit nur in geringem Maße ausnutzen können, da der Brennstoffmangel kaum behoben dürfte. Einen Ersatz bieten die Wiederherstellungsarbeiten der zahlreichen unbrauchbar gewordenen Lokomotiven. Auch vor dem Kriege war die Leistungsfähigkeit der österreichischen Lokomotivfabriken nie voll ausgenutzt, da höchstens jährlich rund 400 Lokomotiven hergestellt wurden, die schon allein die deutschösterreichischen Werke hätten liefern können. Eine Ausfuhr bestand schon wegen des deutschen Wettbewerbes nicht, da die dortigen Fabriken zum Teil über eine eigene Stahl- und Eisenerzeugung verfügten und daher billiger zu liefern vermochten. Gegenwärtig wird die deutsche Lokomotivindustrie durch dringende Inlandlieferungen zum Ersatz der an die Feinde abzutretenden Fahrbetriebsmittel stark in Anspruch genommen, so daß die deutschösterreichischen Fabriken Lokomotiven nach Deutschland verkaufen konnten. π.

Handels- und Industrienachrichten.

Die Westböhmerischen Kaolin- und Schamottewerke werden für das Geschäftsjahr 1918 wieder eine Dividende von K 44 verteilen. — In der Verwaltungsratssitzung der Südbahngesellschaft am 28. April l. J. wurde der Rechnungsabschluß für 1918 festgestellt. Das rechnungsmäßige Ergebnis dieses Jahres ist ein Gebarungsabgang von 12.159 Mill. Kronen, der hinter dem Abgange des Jahres 1917 um 1.14 Mill. Kronen zurückbleibt und den Gesamtantrag auf 31 Mill. Kronen erhöht. Die Einnahmen sind um 132, die Ausgaben um 126 Mill. Kronen gestiegen. Im Jahre 1918 waren die ersten 10 Monate noch vom Kriegsverkehr erfüllt und zeigten ungefähr die gleichen Ergebnisse wie im vorausgegangenen Jahre. Im November kam die überstürzte Demobilisierung, welche starken Verkehr, daneben aber auch große Verluste und Zerstörungen brachte. Mit dem Dezember trat dann die Wendung zum Schlechteren ein, indem die Einnahmen vollständig ausließen, die Ausgaben aber in stürmischem Aufsteigen verharrten. Von der Erhöhung der Ausgaben entfallen 72 Mill. Kronen auf die Aufwendungen für die Bediensteten und 54 Mill. Kronen auf Sachausgaben, insbesondere auf die Kohle, deren Beschaffungskosten von 35 auf 80 Mill. Kronen gewachsen sind, während sie im letzten Friedensjahre 1913 bei gleicher Verbrauchsmenge nur 13 Mill. Kronen ausgemacht hatten. Die Steigerung der Einnahmen im Berichtsjahre wurde durch durchgreifende Tarifierhöhungen und durch nachträgliche Zahlungen der Militärverwaltung verursacht. — Die Böhmischemährischen elektrotechnischen Unternehmungen Fr. Krížik A.-G. haben die Österreichischen Bergmann-Elektrizitätswerke G. m. b. H. in Bodenbach, eine Tochtergesellschaft der Bergmann-Elektrizitätswerke A.-G. in Berlin, erworben. Das Bodenbacher Unternehmen besitzt ein Gesellschaftskapital von 4 Mill. Kronen. — Die Leykam-Josefsthal-Aktiengesellschaft hat ihre Bilanz für das Jahr 1918 aufgestellt, welche nach Bestreitung der Abschreibungen, Steuerrücklagen und Wohlfahrtswidmungen mit Einbezug des Gewinnvortrages vom Vorjahre einen Reingewinn von K 1.798.893 (im Vorjahre K 1.809.732) zeigt. Der Generalversammlung wird vorgeschlagen werden, auf das Aktienkapital von 12½ Mill. Kronen eine Dividende von 10 (im Vorjahre 8) % zur Verteilung zu bringen. — Die Pittener Papierfabrik wird auf ihr Aktienkapital von 4 Mill. Kronen für das Geschäftsjahr 1918 eine 5%ige Dividende, wie im Vorjahre, bezahlen. π.

Patentanmeldungen.

(Die erste Zahl bedeutet die Patentklasse, am Schlusse ist der Tag der Anmeldung, bzw. der Priorität angegeben.)

Die nachstehenden Patentanmeldungen wurden am 15. April 1919 öffentlich bekanntgemacht und mit sämtlichen Beilagen in der Ausleihhalle des Patentamtes für die Dauer von zwei Monaten ausgelegt. Innerhalb dieser Frist kann gegen die Erteilung dieser Patente Einspruch erhoben werden.

45 a. In eine Zugmaschine umwandelbarer Krafttragpflug: Bei seiner Verwendung als Zugmaschine sind die Treibräder samt ihren gleichachsigen Antriebsteilen, ihren Lagern u. dgl. am Hauptrahmen derart nach hinten verlegt, daß ihr Antrieb an einer der ursprünglichen Eingriffsstelle des Getriebes gegenüberliegenden Stelle stattfindet und so der Schwerpunkt des Fahrzeuges entsprechend dem geänderten Verwendungszweck ohne Abänderung oder Hinzufügung von Getriebeteilen nach vorn zu verschoben ist. — Stock Motorpflug Akt.-Ges., Berlin. Ang. 29. 11. 1917.

46 a. Zweitakt-Verbrennungskraftmaschine mit einem Arbeitskolben mit zylinderförmigem Fortsatz, in dem sich ein Spülkolben bewegt: Der Spülkolben wird durch eine Steuerung betätigt, die aus einem Hebel, dessen Ende in einem Schlitz der Spülkolbenstange gelagert ist, und aus einem Winkelhebel mit 2 Rollen besteht, die von Exzentern oder unrunder Scheiben gehoben oder gesenkt werden, die mit der Maschinenwelle verbunden sind. — Joseph de Cosmo, Lüttich. Ang. 27. 11. 1916.

46 a. Arbeitsverfahren für Zweitakt-Verbrennungskraftmaschinen mit den Einlaß am Arbeitshubende steuerndem Kolben und Einstromung der Ladung durch die Expansion der verbrannten Gase im geschlossenen Zylinder bis unter den Ladungsdruck: Der am Verdichtungshubende des Zylinders angeordnete Auslaß wird durch eine Steuerung während der Einstromung der Ladung in den Zylinder geschlossen gehalten und erst geöffnet, sobald die Einstromung beendet ist. — Ing. Reinhold Johnson, Brooklyn, und Elizabeth Ann Kilshaw, Arlington (V. St. A.). Ang. 4. 1. 1915.

46 a. Doppeltwirkende Verbrennungskraftmaschine, bei der an beiden Enden des Zylinders je eine Verbrennungskammer und im mittleren Zylinderteil 2 Verbrennungskammern angeordnet sind, dadurch gekennzeichnet, daß die Brennstoffeinführung in die Verbrennungskammern durch einen einzigen, parallel zum Zylinder angeordneten Drehschieber erfolgt. — Charles de Lukácsévics, West-Nutley (V. St. A.). Ang. 26. 5. 1914.

46 b. Brennstoff-Einspritzvorrichtung für Verbrennungskraftmaschinen, gekennzeichnet durch ein die Einspritzdüse abdeckendes, federbelastetes Nadelventil und einen pneumatischen Verdränger mit Stufenkolben, dessen Plunger in einer Bohrung arbeitet, die an die Düsenkammer angeschlossen ist und durch eine Pumpe periodisch mit flüssigem Brennstoff gespeist wird, wobei das eine Ende des Zylinders des pneumatischen Verdrängers in ständiger Verbindung mit der Verdichtungskammer des Arbeitszylinders der Verbrennungskraftmaschine steht, während dessen anderes Ende an einen Gas- oder Luftbehälter mit mehr oder weniger beständigem Druck angeschlossen ist. — Allmänna Svenska Elektriska Aktiebolaget, Västerås (Schweden). Ang. 24. 1. 1918.

46 b. Andreh-Hilfsmaschine für Kraftmaschinen, insbesondere Verbrennungskraftmaschinen von Fahrzeugen, mit mehreren Preßluftzylindern, deren Kolben entweder als Luftverdichtungskolben oder mit Druckluftbetrieb als Antriebskolben dienen: Die doppeltwirkenden Antriebszylinder und die einfachwirkenden Verdichtungszyylinder sind kreuzweise über-, bzw. nebeneinander angeordnet und der Antrieb je eines einfach- und eines doppeltwirkenden Zylinders erfolgt gemeinsam durch eine Kurbelschleife. — Anton Huwiler, Basel, und Harry Maggi, Zürich. Ang. 25. 6. 1917; Prior. 11. 7. 1916 (Schweiz).

46 b. Doppelglühkopf für Zwei- oder Mehrzylinder-Verbrennungskraftmaschinen, bei denen die Glühköpfe mindestens zweier Zylinder entweder aus einem Stück gegossen sind und eine gemeinschaftliche Wand besitzen, oder bei denen sie einander mit der ganzen Fläche eines genügend großen Teiles ihrer Wandungen berühren: In der gemeinschaftlichen Wand oder zwischen den Flächen der einander berührenden Wandungen der beiden Glühköpfe sind mit der Außenwand in Verbindung stehende Kühlkanäle angeordnet. — Jönköpings Mekaniska Werkstads Aktiebolag, Jönköping (Schweden). Ang. 28. 12. 1916; Prior. 10. 2. 1916 (Schweden).

46 b. Vorrichtung zum Anwerfen von Maschinen, insbesondere von Wärmekraftmaschinen, mittels Elektromotoren, bei der ein um die Achse des Anwurfmotors schwingbar gelagertes Zwischenzahnrad beim Anwerfen sich zwischen den Zahnkolben des Anwurfmotors und das Zahnrad der anzuwerfenden Maschine hineinschiebt: Das Zwischenzahnrad wird selbst als beweglicher Elektromagnetanker so stark magnetisiert, daß es vom großen Zahnrad angezogen wird und dadurch in Zahneingriff kommt. — Österreichische Brown Boveri-Werke Akt.-Ges., Wien. Ang. 17. 4. 1917; Prior. 18. 4. 1916 (Deutsches Reich).

46 b. Ausschalteinrichtung für die umlaufenden Steuerschieber von Wärmekraftmaschinen mit mehreren parallelachsigen in einer Reihe angeordneten Zylindern und einer für mehrere Steuerungen

einer Reihe gemeinsamen Steuerungstriebwelle: Die Steuerungstriebwelle ist in einer drehbaren Hülse exzentrisch gelagert, so daß bei einer Drehung der Hülse die Steuerungsantriebe außer Eingriff geschwenkt werden. — Dr. Alois Riedler, Charlottenburg. Ang. 16. 11. 1917; Prior. 3. 2. 1917 (Deutsches Reich).

46 b. Vergaser für Verbrennungskraftmaschinen, bei dem die Luftdüse zur Brennstoffdüse rechtwinklig gestellt ist: Die Luftdüse ist gegenüber einer dem Vergaserhals unmittelbar vorgelagerten Durchgangsöffnung für den zerstäubten Brennstoffstrahl angeordnet und der durch diese Öffnung unmittelbar in den Vergaserhals tretende zerstäubte Brennstoff wird mit der den Vergaserhals durchströmenden Zusatzluft innigst gemischt. — Emil Schröter, Wien. Ang. 11. 12. 1916.

47 b. Pleuelstangenkopf mit zweiteiliger, durch Randflanschen gegen seitliche Verschiebung gesicherter Lagerschale: Die Schalenstücke werden durch einen zweiteiligen, vorzugsweise mittels Hakenköpfen am Ende der Stange befestigten Bügel festgehalten, wobei ohne Anwendung von Stellkeilen u. dgl. durch das Verbindungselement der Bügelteile gleichzeitig das Festhalten des Bügels am Stangenende und der Schalenstücke am Bügel bewirkt und bei der Auswechselung oder Nachstellung der Schalen der Zusammenbau der Bestandteile wesentlich erleichtert wird. — Ing. Giulio Silvestri und Dr. Heinrich Barasch, Wien. Ang. 15. 10. 1917.

47 e. Pleuelstangenkopf mit rückkehrender Schmierung mit Ölbehälter und Rückschlagventil: Der Ölbehälter ist tiefer als der Pleuelstangenkopf angeordnet und hinter dem Rückschlagventil sind 2 übereinander liegende Ölauffangmulden vorgesehen, aus welchen das Öl durch Verwendung eines an sich bekannten Schmierdochtes dem Kurbelzapfen zugeführt wird. — Franz Filipp, Istvánföld (Ungarn). Ang. 18. 8. 1917.

47 e. Schmiergefäß nach Art der Staufferbüchsen für teigartige Schmiermittel mit einer Füllöffnung: Es besitzt auf einem mit der Füllöffnung konzentrisch angeordneten Flansch eine Füllvorrichtung, die aus einer Haube mit sich darin bewegenden durchbohrten Kolben besteht, derart, daß beim Füllen des Schmiergefäßes der Kolben veranlaßt wird, seine Bohrung frei zu geben, um dem Schmiermittel Durchlaß zu gewähren. — Fritz Gidion, Zürich. Ang. 16. 10. 1917.

47 h. Kurbelantrieb für Kraft- und Arbeitsmaschinen: Ein während der Umdrehung verschiebbarer Kurbelzapfen ist mit einem in einer Führung verschiebbaren stangen- oder plattenförmigen Teil verbunden, der einerseits an dem Kurbelgehäuse, andererseits an einer aus Bogenstücken zusammengesetzten Führungsbahn innerhalb dieses Gehäuses anliegt, die so bemessen ist, daß der Kurbelzapfen nach Zurücklegung einer halben Kurbelumdrehung in seine Anfangslage gelangt. — Ing. Rudolf Feiner, Wien. Ang. 28. 3. 1918.

47 h. Reibungsgetriebe zur Kraftübertragung zwischen 2 gleichachsigen Wellen mittels einer Mehrzahl von Kugeln, welche durch einen mit der einen Welle verbundenen Reibkörper gegen eine die Kugeln umschließende Laufbahn gedrückt werden: In einem mit der anderen Welle verbundenen Träger sind Rollen gelagert, welche die Kugeln berühren und somit die Kraftübertragung vermitteln. — Ing. Ture Gustaf Rennerfelt, Stockholm. Ang. 25. 6. 1918.

49 a. Presse mit abwechselnd wirkenden Preßdornen, gekennzeichnet durch einen, an einem zum Kolben der Presse exzentrisch, jedoch zu demselben parallel angeordneten Zapfen drehbar befestigten, die Dorne tragenden Revolverkopf, in welchem ein oder mehrere, zum Pressen bereitstehende Dorne und ein oder mehrere, zur selben Zeit eine Kühlstellung, bzw. zum Teil eine solche und zum Teil eine Vorbereitungsstellung einnehmende Dorne befestigt sind, wobei an dem Kolbenkopf Anschläge gegen Druck, bzw. Zug zwecks Entlassung des Drehzapfens gegen Biegebanspruchung angebracht sind. — Fritz Altenstein, Budapest. Ang. 16. 6. 1917; Prior. 1. 1. 1917 (Ungarn).

57 b. Verfahren zur Herstellung eines Mehrfarbenrasters für Farbenphotographie und -kinematographie: In ein vollständig transparentes farbloses Medium (z. B. Gelatine) werden mikroskopisch kleine, verschiedenartig gefärbte provisorische Farbstoffträger (z. B. Jodsilberkörnerchen) eingebettet, die nach Fixierung des Farbstoffes in dieser Schicht wieder vollständig aufgelöst werden. — Alexander Kolowrat, Wien, und Max Nekut, Hadersdorf-Weidlingau. Ang. 25. 4. 1917.

59 d. Dampfmondstück für Injektoren, bestehend aus 2 einander umschließenden Dampfzügen und einem Düsenträger: Die in der äußeren Düse oder im Düsenträger gelagerte innere Dampfzügen wird durch die mit dem Düsenträger verschraubbar verbundene äußere Dampfzügen auf den Düsenträger angedrückt, so daß die beiden Dampfzügen und der Düsenträger durch eine einzige Verschraubung in eine unverrückbare Lage zueinander gebracht sind. — Alex. Friedmann, Wien. Ang. 25. 2. 1918.

60. Fliehkraftregler mit Rollengewichten, bei dem die Rollbahnen für die Gewichte eben und unter rechtem Winkel gegen die Drehachse gelegen sind: 2 oder mehrere federbelastete Rollen

gewichte sind mit je einem gegen die Spindel anliegenden Arm versehen, dessen Anliegefläche nach einer Evolventenkurve oder ähnlichen Kurve gekrümmt ist, und jedes Rollengewicht ist durch ein um das Gewicht gelegtes Stahlband sowohl mit seiner Rollbahn als auch mit der Spindel verbunden. — John Elov Englesson, Kristianhamn (Schweden). Ang. 15. 12. 1916.

63 c. **Kraftwagen für Anhänger:** An der die Treibräder o. dgl. tragenden hinteren Achse des Kraftwagens ist ein nach vorn und hinten über die Achse vorstehender Rahmen drehbar angeordnet, dessen freie hintere Enden an der Lenkachse des Anhängers be-

festigt werden und auf dessen vorderes Ende eine auf dem Kraftwagen vorgesehene Hebevorrichtung einwirkt, mittels welcher der Rahmen nach beiden Richtungen um die Treibachse gedreht werden kann, um die hinteren Rahmenenden zwecks Kuppelns oder Entkuppelns mit dem Anhänger unter dessen Lenkachse zu schieben, bzw. von ihr wegzubringen oder um den Anhänger mehr oder weniger zu heben und einen Teil seines Gewichtes auf die Treibräder o. dgl. des Kraftwagens zu legen und deren Eingriff mit dem Boden zu erhöhen oder zu vermindern. — Charles Hay Martin, Springfield (V. St. A.). Ang. 14. 8. 1916.

Eingelangte Bücher.

* Spende des Verfassers. Die Schriftleitung behält sich vor, die beachtenswerteren dieser Neuerscheinungen zu geeigneter Zeit zu besprechen.

15.747 **Bildung und Krieg.** Von Dr. M. Adler. 8°. 16 S. Wien 1918, Brand & Co. (K —40).

15.748 **Probleme des Städtebaues im Lichte der Wirtschaftspolitik.** Von K. Přibram. 8°. 86 S. München 1917. (Sonderdruck.)

15.749 **Das Vermögen als Besteuerungsgrundlage in Österreich.** Von Dr. E. Vogel. 8°. 42 S. Wien 1918, Perles (K 120).

15.750 **Karbidmangel. Vorschläge, das Azetylen als Brenngas zur autogenen Schweißung durch andere Arbeitsverfahren zu ersetzen.** Von Th. Kautny. 8°. 82 S. Halle a. d. Saale 1917, Marhold (M 1).

15.751 **Eigenschaften von Stampfbeton.** Von Gary und Rudeloff. 8°. 55 S. m. Abb. Berlin 1917, Ernst & Sohn (M 2).

15.752 **Die Metalle, ihre Gewinnung und Eigenschaften.** Von E. de'Syo. 8°. 76 S. m. 12 Abb. 2. Aufl. Halle a. d. S. 1917, Marhold (M 180).

15.753 **Berichte des deutschen Vereines für öffentliche Gesundheitspflege.** 8°. 1883, 1888—1891, 1893—1900, 1902—1910.

15.754 **Eisenwerke oder Ornamentik der Schmiedekunst.** Von Hefnerv. Altnneck. 4°. 30 S. m. 84 Taf. Frankfurt 1870.

15.755 **Bagdad, Babylon, Ninive.** Von Sven Hedin. 8°. 410 S. m. Abb. Leipzig 1918, Brockhaus.

15.756 **Nebel, Rauch und Staub.** Von D. V. Kohlschütter. 8°. 36 S. Bern 1918, Drechsel (M 180).

15.757 **Belgische Lokomotiven.** Von H. Steffan. 8°. 128 S. m. Abb. Wien 1918, Berg (K 12).

15.758 **Die Wasserversorgung der Stadt Brux.** Von Ott & Marguadt. 8°. 142 S. m. 52 Abb. Wien 1918, Waldheim & Eberle (K 6).

15.759 **Die Wünschelrute, Aberglaube oder Wissenschaft.** Von R. Grassberger. 8°. 48 S. Wien 1918, Selbstverlag (K 250).

15.760 **Der Ingenieurstand.** Von M. Singer. 8°. 40 S. Wien 1917, Urban & Schwarzenberg.

15.761 **Die Bestimmung von Grenzwerten der Wasserführungen offener natürlicher Gerinne.** Von A. Czermak. 8°. 3 S. Breslau 1918. (Sonderdruck.)

15.762 **Freytags Karte der Ukraina.** 1:2 Mill. Wien 1918, Freytag & Berndt (K 3).

15.763 **Bericht über Brennstoffuntersuchungen.** 4°. 5 S. Wien 1917. (Sonderdruck.)

Vereinsangelegenheiten.

Verhandlungsschrift

der ordentlichen Hauptversammlung am 5. April 1919.

(Fortsetzung zu H. 19.)

Nach dieser Rede wird die Erledigung der Tagesordnung fortgesetzt.

13. bis 16. Es folgen die Wahl der Schiedsrichter für das Jahr 1919 und die Wahlen in die ständigen Ausschüsse für Stellung der Techniker, für Ferialpraxis von Hörern der Technischen Hochschulen und in den ständigen Klubausschuß. Dem Vorschlag Baurat Drexlers entsprechend, werden auch diese Wahlen durch Zuruf vorgenommen. Sie haben folgendes Ergebnis:

Ständiges Schiedsgericht in technischen Angelegenheiten für das Jahr 1919.

I. Architektur, Hochbau und Städtebau: Josef Bündsdorf, Julius Deininger, Anton Drexler, Eugen Faßbender, Alfred Foltz, Karl Gärber, Dr. Heinrich Goldemann, Dr. Karl Holey, Paul Hoppe, Dr. Franz Kapaun, August Kirstein, Julius Koch, Heinrich Koechlin, Franz Krauß, Rudolf Krauß, Franz Quidenus, Josef Röttinger, Siegfried Theiß.

II. Gesundheitstechnik: Hermann Beranek, Eduard Bodenseher, Gustav Genz, Siegmund Stephan Récei, Adalbert Stradal, Wilhelm Voit.

III. Bauingenieurwesen: Eduard Ast, Otto Bertele-Grenadenberg, Dr. Friedrich Binder, Theodor Binder, Ludwig Brandl, Benno Brausewetter, Karl Brenner, Karl Demel, Dr. Fritz Emperger, Emil Engel, Wilhelm Faehndrich, Dr. Adolf Friedrich, Dr. Franz Gebauer, Roman Grengg, Hugo Gröger, Emil Grohmann, Dr. Karl Haberkalt, Anton Hafner, Rudolf Halter, August Hanisch, Rudolf Heine, Thomas Hofer, Leopold Kosetschek, Richard Künstner, Dr. Ernst Lauda, Dr. Rudolf Mayreder, Oskar Meltzer, Josef Mumb, Dr. Franz Musil, Rudolf Nemetschke, Johann Pachnik, Vincenz Pollack, Rudolf Reich, Ludwig Roth, Dr. Rudolf Saliger, Dr. Fritz Schaiffenak, Richard Siedek, Max Singer, Dr. Karl Söllner, Josef Anton Spitzer.

IV. Maschinenbau: Artur Budau, Ludwig Czi-schek, Dr. Oswald Dirmoser, Karl Ebner, Bernhard Kirsch, Fritz Krauss, Viktor Monath, Dr. Rudolf Sanzin, Franz Schwarz, Ludwig Spängler, Max Steskal, Isidor Tobisch, Peter Zwiauer.

V. Elektrotechnik: Paul Dittes, Friedrich Drexler, Johann Perl, Dr. Max Reithoffer, Dr. Johann Sahlka.

VI. Berg- und Hüttenwesen: Johann Fritsch, Eduard Goedicke, Franz Kieslinger, Ludwig Rainer, Friedrich Reitlinger.

VII. Chemie, Technologie und Metallurgie: Hans Jüptner-Jonstorff, Josef Klaudy, Leopold Mayer, Theodor Pierus, Dr. Richard Přibram, Dr. Richard Reik, Hermann Steyrer, Dr. Hugo Strache.

VIII. Bodenkulturwesen: Dr. Adolf Cieslar, Dr. Robert Fischer, Dr. Anton Hadek, Theodor Micklitz, Karl Offer, Ernst Sedlmayr.

IX. Vermessungswesen: Dr. Theodor Dokulil, Dr. Max Pernt, Siegmund Wellisch.

X. Photographie und Reproduktionswesen: Johann Reißig, Viktor Tischler.

Ständiger Ausschuß für die Stellung der Techniker: Hans Blau, Dr. Arnold Karplus, Max Singer, Leopold Trnka.

Ständiger Ausschuß für die Ferialpraxis von Hörern der Technischen Hochschulen: Rudolf Halter, Franz Krauß, Leopold Mayer, Hugo Seidler, Dr. Josef Wagner.

Ständiger Klubausschuß: Max Ast, Ludwig Baumann, Emil Hoppe, Viktor Horwatitsch, Josef Klaudy, Reinhold Pollack, Dr. Hans Romanowicz, Dr. Marian Romanowicz.

Mit diesen Wahlen erscheint die Tagesordnung der Hauptversammlung erledigt. (Das Wahlergebnis der Verwaltungsrats- und Kasseverwalterswahl ist am Schlusse der Versammlung noch ausständig.)

Der Vorsitzende ergreift das Wort, um nachfolgende Ansprache an die Versammlung zu richten:

„Meine hochgeehrten Herren! Sie haben mir eine seltene Ehre erwiesen, indem Sie mich vor 2 Jahren zum zweitenmal an diese Stelle berufen haben. Ich war mir dessen wohl bewußt und bestrebt, in voller Hingabe dieser Aufgabe gerecht zu werden und das mir entgegengebrachte Vertrauen sowie Ihre Erwartungen zu rechtfertigen.

Ein Gleiches das zweitemal ist aber nie das Gleiche und etwas erringen ist immer leichter, als das Errungene zu erhalten. So war ich diesmal vor eine ungleich schwierigere Aufgabe gestellt. Meine Pflichterfüllung ist nunmehr beendet und ich bitte Sie, mit einem kurzen Rückblick auf unsere gemeinsame Tätigkeit einen Ausblick auf unsere zukünftige Entwicklung und schließlich mit Worten des tiefstgefühlten Dankes von dieser Stelle das letztemal zu Ihnen sprechen und Abschied nehmen zu dürfen.

Der Österr. Ingenieur- und Architekten-Verein blickt seit seiner Gründung auf eine 70jährige ehrenvolle Tätigkeit zurück und hat sich in dieser Zeit auf allen Gebieten technischen Wissens zum mächtigsten Faktor im Staate emporgeschwungen. Er ist dies nicht nur mit Rücksicht auf seine Mitgliederzahl, sondern auch im Hinblick darauf, daß die hervorragendsten Fachmänner aller technischen Gebiete ihm angehören und in aufopfernder Weise stets bereit sind, ihr Wissen, ihre Erfahrung bereitwillig in den Dienst gegebener Aufgaben zu stellen. Seine Entscheidungen, seine Einflußnahme, die zahlreichen wissenschaftlichen Arbeiten auf allen Gebieten der Technik haben stets Anerkennung und Berücksichtigung in der Öffentlichkeit und bei den maßgebenden staatlichen Faktoren gefunden. Der akademische Charakter seiner Mitglieder ist die sicherste Bürgschaft für das hohe wissenschaftliche Niveau seiner geistigen Arbeiten. Er kann jederzeit nicht nur nach dem neu geprägten Schlagworte, „die Masse sei entscheidend“, sondern auch mit Rücksicht auf die Qualität seiner Mitglieder bei allen organisatorischen Forderungen, Stellungnahmen, Gutachten, Vertretungen der Standesinteressen selbständig auftreten. Sein Wort, seine Entschliebung wird immer gehört, sein Urteil in vielen maßgebenden Fällen gewünscht werden. Halten wir unentwegt daran fest. Dies schließt aber nicht aus, fallweise auch andere technische Vereinigungen bei der Erstrebung ihrer Sonderinteressen zu unterstützen oder gemeinsam mit ihnen vorzugehen.

Durch die großen Umwälzungen der letzten Zeit sind neben dieser wissenschaftlichen Tätigkeit dem Vereine noch mannigfaltige neue Aufgaben und Ziele erwachsen. Die Interessenvertretung, die Einflußnahme auf die Lösung der Standesfragen, die Bestrebungen, bei allen jenen öffentlichen und privaten Organisationen, wo der Techniker ein entscheidendes Wort zu sprechen hat, ihm auch die führende Stellung zu verschaffen, haben dem Verein in der letzten Zeit ein großes neues Tätigkeitsfeld erschlossen, auf dem er unentwegt bestrebt war, das Möglichste zur Verwirklichung dieser Ziele zu erreichen.

Der katastrophale Zusammenbruch unseres Staates, das Abbröckeln der einzelnen Kronländer hat den Verein nicht geschwächt; im Gegenteil — die Mitgliederzahl ist eine höhere geworden. Dies ist ein Beweis seiner Qualität, des Wertes seiner Mitgliedschaft, der durch die Konsequenzen in der Ausübung des Ingenieurtitelgesetzes noch wesentlich gehoben wurde.

Ich bitte Sie, mir hier zu erlassen, auf unsere intensive Tätigkeit, unsere Erfolge und Einflußnahmen der jüngsten Zeit im einzelnen einzugehen; die beiden letzten Jahresberichte bieten diesbezüglich einen erschöpfenden Überblick. Diese Erfolge sind das Verdienst der aufopfernden, selbstlosen Tätigkeit des Verwaltungsrates, der Fachgruppen, der Ausschüsse und ihrer Referenten. Meine Pflicht ist es jedoch, dies an erster Stelle hervorzuheben.

Einzelne Lücken unserer bestehenden Statuten sowie der den gegenwärtigen Verhältnissen nicht mehr entsprechenden Geschäftsordnung wirken hemmend auf das gerade in der jetzigen Zeit so notwendige Erfordernis schneller Erledigungen und Entscheidungen. Im Hinblick hierauf hat der Verwaltungsrat aus seiner Mitte einen Vollzugsausschuß eingesetzt, der in Zukunft berufen sein wird, in ausnahmsweisen dringenden Fällen gegen

nachträgliche Genehmigung durch den Verwaltungsrat unaufschiebbare Entscheidungen oder Stellungnahmen sofort zu erledigen.

Die Revision unserer Statuten und der Geschäftsordnung wird eine unserer demnächst zu lösenden Aufgaben sein. Ein Ausschuß, der mit dieser Aufgabe betraut ist, hat bereits seine diesbezügliche Tätigkeit begonnen; die Fachgruppen und Mitglieder werden gebeten, sich an dieser schwierigen, für die Zukunft unseres Vereines so wichtigen Arbeit zu beteiligen.

Ebenso wird unsere Stellungnahme im neugebildeten Staate bestimmte Richtlinien erfordern. In politischer Beziehung muß es unseren jüngeren Mitgliedern nahegelegt werden, sich für den Eintritt in eine der großen führenden politischen Parteien zu entscheiden, um dort aufklärend und agitatorisch tätig zu sein und so den Weg zum Volksvertreter und zur Wahrung unserer Interessen zu betreten und das angestrebte Ziel zu erreichen. (Beifall.)

Dem Staate und seinen öffentlichen Ämtern gegenüber wird der Verein seine einflußreiche Stellung zu wahren haben, um rechtzeitig dort einzugreifen, wo Gefahr im Verzuge ist, oder wo es sich um Neuorganisationen oder Gesetzesschaffungen auf technischem Gebiete handelt, von den obersten staatlichen Behörden rechtzeitig befragt und mit seinem Urteil berücksichtigt zu werden.

So wurde es auch bisher, wie ich in anerkennender Weise hervorheben muß, gehalten und so soll es auch für alle Zukunft bleiben. Wir sind stark genug, um stets unser Urteil in die Wagschale zu werfen. (Beifall.)

Bei diesem Anlasse muß ich hervorheben, daß in der letzten Zeit durch eine in der wohlwollendsten Weise entgegengebrachte Förderung und Unterstützung unserer Bestrebungen von Seite unseres hochverehrten Mitgliedes Staatssekretärs Ing. Zerdik diese Rücksichtnahme noch gehoben wurde. Die bei seiner Begrüßung hier in diesem Hause von seiner Seite an uns gerichteten Worte wurden von der Versammlung mit Begeisterung aufgenommen und der Verlauf seiner Amtstätigkeit hat den Beweis erbracht, daß er vollauf sein Wort gehalten hat. Er war auch bei jedem gegebenen Anlaß bereit, direkt ohne Zwischeninstanzen unsere Anregungen und Wünsche entgegenzunehmen. Ich bitte Herrn Staatssekretär Ing. Zerdik, für diese Beweise wohlwollendster Förderung unserer Bestrebungen den aufrichtigsten herzlichsten Dank entgegenzunehmen. (Beifall.)

Es erwächst uns aber im neuen Staate noch eine weitere Aufgabe. Wir müssen volkserziehend wirken, durch systemisierte und geschlossene Reihen von Vorträgen die breiten Schichten der Bevölkerung über die Tätigkeit auf allen technischen Gebieten aufklären und die großen, in der nächsten Zukunft zu lösenden technischen Fragen und Probleme dem Volke verständlich machen.

Wir müssen aber auch nicht nur wie bisher ein Führer und ein Freund des Arbeiters sein, sondern auch auf seine Erziehung, auf Erweiterung seines technischen Wissens Bedacht nehmen. Nur so werden wir im neuen Staate in neuer Form den vollen Erfolg unserer Bestrebungen sicherstellen. Der Techniker mit seiner geistigen und so oft auch physischen angestregten Lebensarbeit, die auch große Anforderungen an seine körperlichen Leistungen stellt, unter steter Fühlungnahme mit den Arbeitern in den mannigfaltigsten Betrieben war immer schon geistiger Schwerarbeiter. Er war ein leitendes und führendes Organ seiner Arbeiterschaft, im steten Kontakte mit ihr. Deren Erfolge waren auch die seinen und eine einseitige Teilung dieser Beziehungen würde jede Durchführungsmöglichkeit gefährden, ja unmöglich machen. Nunmehr müssen wir noch einen Schritt weiter gehen und unsere besten Kräfte, unsere Jugend in den Dienst der Aufgabe stellen, die Hebung des Bildungsniveaus des Arbeiters zu fördern, um seine geistige Urteilskraft zu stärken und seine Leistungsfähigkeit zu vergrößern.

Die Tätigkeit des Österr. Ingenieur- und Architekten-Vereines in seinem inneren Betriebe im Hinblick auf das letzte Vereinsjahr bietet ein vollständig verändertes Bild gegen früher. Die Frage wird zu erwägen sein, ob nicht zur gründlichen Ausreifung der Entschliebungen, Anträge, Erstattung von Gutachten auf rein technischem Gebiete während der ganzen Zeit unserer Tagung allwöchentlich, z. B. Mittwoch, ein Diskussionsabend, der auch

abwechselnd volkstümlichen Vorträgen gewidmet sein könnte, einzuschalten ist — den Vorsitz könnte jeweilig ein Vizepräsident führen, wobei den jüngeren Mitgliedern des Vereines Gelegenheit geboten wäre, sich in intensivster Weise zu beteiligen und ihre Erfahrungen, ihr Wissen in den Dienst dieser Aufgaben zu stellen. (Beifall.) Mit der verhältnismäßigen Ruhe des Schaffens auf allen wissenschaftlichen Gebieten von Seite der Fachgruppen, den Entschlüssen des Verwaltungsrates und der Abhaltung von wissenschaftlichen Vorträgen an den Samstagabenden ist es vorüber. Die neu geschaffenen staatlichen Verhältnisse, die uns hieraus erwachsenden neuen Ziele und Pflichten, der rege Geist nach Betätigung und Schaffensdrang unserer jüngeren Mitglieder und auch jener mit den staatlichen Reformen in Beziehung Stehenden haben einen solchen Ansturm von Interpellationen, Anregungen, Vorschlägen usw. ausgelöst, daß der technische Körper der Verwaltung dieser nicht nur verdoppelten, sondern vervielfachten Inanspruchnahme nur mit schwerster Mühe und mit der größten Aufopferung an Zeit und Arbeit gerecht werden konnte.

Der Verwaltungsrat als führender und verantwortlicher Teil unserer Organisation war oft genötigt, 2 Sitzungen in der Woche abzuhalten, ohne hiebei den Einlauf gänzlich erledigen zu können. Die Fachgruppenausschüsse und einzelne in Spezialrichtungen maßgebende Mitglieder waren mit Referaten und Gutachten überbürdet und das Bedürfnis, in unsere Wochenversammlungen durch Diskussionen, Anregungen und Interpellationen über dringende Tagesfragen auf allen technischen Gebieten durch unsere Stellungnahme zu entscheiden, hat wiederholt die Abhaltung der wissenschaftlichen Vorträge beeinflußt.

Alle diese Erscheinungen vom Standpunkte des erwachenden Bewußtseins des Technikers, des regen Dranges der Einflußnahme auf die Staatenbildung, auf die Wahrung und Hebung der Ständesinteressen der akademisch gebildeten Technikerschaft sind nur auf das freudigste zu begrüßen. Aber all jenen Männern, die bestrebt waren, diesen auf das äußerste angespannten Anforderungen in selbstloser Weise mit Aufopferung eines großen Teiles ihrer verfügbaren Zeit gerecht zu werden, fühle ich mich verpflichtet, in Ihrem und meinem Namen den herzlichsten kollegialen Dank auszusprechen. (Beifall.) Mit rührender Hingabe haben sie ihre Pflicht erfüllt und niemals wurde mir die Bitte um Erstattung eines Referates, wenn es auch noch so schwierige und mühevoll Arbeit erforderte, versagt.

In erster Linie danke ich in diesem Sinne den Mitgliedern des Verwaltungsrates für deren zielbewußte aufopfernde Tätigkeit, ebenso den Fachgruppen, deren Obmännern, den Ausschüssen und ihren Referenten. (Beifall.) Das durch ihre zielbewußte Tätigkeit für den Staat, für die öffentlichen Behörden und für die Hebung des Technikerstandes Geleistete hat großen wissenschaftlichen und organisatorischen Wert und wird es auch anzustreben sein, daß dieses geistige Materiale der Fachgruppen in Zukunft nicht spurlos in Form von Eingaben oder von in unserer „Zeitschrift“ erscheinenden gedrängten Auszügen aufflackert und dann verschwindet, sondern in seinem ganzen Inhalte und Werte der Allgemeinheit zugänglich gemacht und erhalten wird.

Das Kanzleipersonale hat seine Pflicht stets voll aufgeführt, was ich gerne dankend hervorhebe.

Aber eine Persönlichkeit ist es, die wohl am aufreibendsten und angestrengtesten in unserem technischen Apparate in Anspruch genommen ist: Der Sekretär des Vereines, in dessen Händen die ganzen Agenden zusammenlaufen, der alles Materiale zu sondieren hat, der über alle Einläufe und Interpellationen unterrichtet sein muß, den täglich Vereinsmitglieder und auch dem Vereine fernestehende Persönlichkeiten zu sprechen wünschen, dem die gesamte Konzeptsverfassung der Korrespondenz und der Erledigungen unterliegt, der außer in dem Verwaltungsrat auch noch in anderen Ausschüssen als Schriftführer fungiert, der für den Präsidenten alle Erledigungen vorzubereiten hat, über jedes einzelne Stück Auskunft geben muß, ist die geplagteste, überangestrengteste und am meisten beanspruchte Persönlichkeit des Vereines. Herr Staatsbahnrat Schanzer hat alle diese Anforderungen mit Hintansetzung aller seiner privaten Interessen, der Aufopferung seiner

ganzen freien Zeit, bis an die Grenze des Möglichen und seiner physischen Kräfte in hervorragender Weise erfüllt. (Beifall.) Diese Tätigkeit, sein stets konzilientes Wesen, seine Bedachtnahme auf alle Faktoren bei den Beratungen, den Entscheidungen, seine stete Arbeitsfreudigkeit haben mir meine Aufgaben wesentlich erleichtert und es ist mir eine freudige Pflicht, meinem jungen Freunde, meinem hervorragenden Mitarbeiter an dieser Stelle für seine aufopfernde Tätigkeit zu danken. (Beifall.)

Den Freunden und Förderern des Vereines sage ich ebenfalls unseren herzlichsten Dank für ihre so hervorragende Unterstützung und Stärkung des Kriegsfürsorgefonds, wodurch wir neuerdings in die Lage kamen, lindernd und hilfreich unseren bedrängten Fachkollegen beizustehen. (Beifall.)

Aber auch Ihnen, meine Herren, die Sie heute hier anwesend sind, und meinen engeren Freunden unter Ihnen danke ich aus ganzem Herzen, daß Sie mir stets Ihr Vertrauen bewahrt haben, mit Wohlwollen meine Bestrebungen gefördert und mit Nachsicht meine Fehler gemessen haben. Nur so war es mir möglich, bis zur letzten Stunde meiner Pflichterfüllung meiner Aufgabe gerecht zu werden.

Die Liebe und Verehrung zu unserem Vereine werde ich mir stets bewahren. In Dankbarkeit werde ich der vielen schönen Stunden gedenken, die ich in Ihrer Mitte verbringen durfte, und nach wie vor mich für die Mitarbeit bei der Lösung gestellter Aufgaben mit Ihnen gemeinsam zur Verfügung halten.

Nun scheide ich. Teilweise mit einem Gefühle der Erleichterung, weil ich einer großen Verantwortung und einer schweren Arbeitslast enthoben bin, teilweise mit dem Gefühl der Wehmut, weil eine schöne Epoche meines Lebens nun ihren Abschluß gefunden hat.

Aber wie dem auch sei — mit Beruhigung und hoffnungsvoller Zuversicht lege ich mein Amt in die Hände des von Ihnen heute gewählten Nachfolgers. Herr Nationalrat Baudirektor Ing. Dr. Goldemund ist wohl in diesem Augenblicke die einzig richtige Persönlichkeit, welche Sie mit Ihrer Führung betrauen konnten. (Lebhafter Beifall.) Der erste Techniker des großen technischen Apparates, den er selbst erweitert und neu organisiert hat, der Hauptstadt Wien, welche ungefähr $\frac{1}{3}$ der gesamten Bevölkerung des neuen Staates in sich schließt, der erfahrene und gründliche Fachmann auf fast allen technischen Gebieten, der zielbewußte, energische und doch stets gerechte Charakter, der dank all dieser Eigenschaften als Nationalrat in die gesetzgebende Körperschaft des Staates berufen wurde, steht jetzt an der Spitze unseres Vereines, übernimmt unsere Führung. Wenn wir alle bereit sind, ihn im Hinblick auf seine bedeutende anderweitige Inanspruchnahme in seinem neuen Amte nach Möglichkeit zu unterstützen, so ist er berufen, uns großen Erfolgen entgegenzuführen.

Es wird eine unserer hervorragendsten Aufgaben sein, unseren jüngeren, nimmehr aus dem Felde zurückgekehrten Vereinskollegen Gelegenheit zu bieten, sich in unserer Mitte betätigen zu können und auch in der Verwaltung mit frischen Kräften einzugreifen. Die rechtzeitige Fühlungnahme mit dem Wahlausschuß zum Zwecke der Nominierung ihrer Kandidaten, eine rege Betätigung in den Fachgruppen und bei den Diskussionsabenden werden diese Ziele fördern und jene jüngeren Vereinskollegen in den Vordergrund stellen, welche künftig berufen sind, auch an der Führung des Vereines tatkräftig mitzuwirken.

Eine für die Vereinsleitung wie für die Mitglieder ebenso wichtige Einführung ist in jüngster Zeit vom Verwaltungsrat genehmigt worden. Es ist dies die Anlage eines Berufskatasters mit Rücksicht auf die Berufstätigkeit im allgemeinen und der Hervorhebung besonderer Spezialgebiete über jedes einzelne Mitglied des Vereines. Dadurch wird sowohl ein wertvolles statistisches Material gesammelt als auch die Möglichkeit geboten, bei den so häufig einlangenden Anfragen und Ansuchen um Nominierung von Spezialisten oder Sachverständigen auf irgendeinem technischen Gebiete im kurzen Wege die geeigneten Mitglieder in Vorschlag zu bringen.

Für die Reform unserer „Zeitschrift“ ist ein vorbereitender Ausschuß eingesetzt, der über Vorschlag unseres hochverdienten

Kassaverwalters Direktors Ing. Pollak im Vereine mit dem Verlag Urban & Schwarzenberg die Grundlagen für eine gründliche Umgestaltung und Erweiterung unserer „Zeitschrift“ ausarbeiten soll, um dieselbe auf diese Weise zu einem hervorragenden und begehrten Fachorgan und gleichzeitig zu einer bedeutenden Einnahmsquelle auszugestalten. Die durch den Krieg geschaffenen bedeutend erhöhten Herstellungskosten und andere sich ergebende Hindernisse waren schuldtragend, daß diese so wichtige Frage nicht schon früher in ein vorbereitendes Stadium gelangen konnte.

Der Zerfall des Staates, die Abbröckelung einzelner Kronländer hat auch die Auflösung der ständigen Delegation des Österr. Ingenieur- und Architekten-Tages zur Folge gehabt. Sämtliche Vereine derselben mit Ausschluß jener der abgefallenen Kronländer haben sich bereit erklärt, die Weiterführung ihres Bestandes, ihrer Zusammengehörigkeit unter die Leitung des Österr. Ingenieur- und Architekten-Vereines zu stellen. Der Verwaltungsrat hat zu diesem Zwecke unsere „Zeitschrift“ zur Verfügung gestellt und mit der Führung der leitenden Geschäfte einen eigenen Delegationsausschuß eingesetzt und an dessen Spitze Hofrat Ing. Dr. Lorber berufen. Über die endgültige Regelung dieser Angelegenheit wird in einem späteren Zeitpunkte zu entscheiden sein.

Der Klubausschuß im Vereine mit dem Gewerbeverein befindet sich soeben in Unterhandlungen mit einer liquidierenden Kommission des Landesverteidigungsministeriums zum Zwecke der Übernahme der Investitionen des letzteren sowie zur Schaffung einer **Gemeinschaftsküche**, welche auch den Mitgliedern unseres Vereines in hervorragender Weise zustatten käme und auch die geselligen Abende im Klub wieder ermöglichen würde.

Erst wenn die Einsicht platzgreift, daß die Unsicherheit auf allen Tätigkeitsgebieten und jenem des Geldkredites und Geldwertes lähmend auf den gesamten Staat wirkt, daß jeder verspätete Tag des Beginnes ernster Arbeit in allen Betrieben einen täglichen Verlust von vielen Millionen des Volksvermögens in sich schließt, erst wenn die Einsicht aufdämmert, daß die Bedingung des Arbeitsangebotes im Verhältnis zum Arbeitsbedarfe stehen muß, daß die Kapitalkraft des Verbrauchers den Wert des Nationalvermögens bestimmt, die erfolgreiche, gut entlohnte Arbeit erst ermöglicht, daß die vollkommene Verarmung aller Bevölkerungsschichten, die Schwächung oder ganze Ausschaltung der Unternehmungsfähigkeit das Volk ohne Unterschied des Standes auf die alleinige Bedachtnahme der Deckung des Allernotwendigsten, zum Leben Erforderlichen herabdrücken würde, daß dann einfach eine große Anzahl von Gewerben und Industrien verschwinden würde, Millionen von Arbeitern und Gewerbetreibenden brotlos würden und das arbeitslose Proletariat um diese Zahl vermehrt würde, gleichzeitig den Staat mit der Verpflichtung seiner Erhaltung belastend, daß in diesem Falle jede Konkurrenzfähigkeit und Ausfuhrmöglichkeit nach dem Auslande unterbunden würde und wir solcherart der gänzlichen Verarmung zugeführt würden — wenn man all dies noch rechtzeitig bedenkt, bevor es unabänderlich zu spät ist, dann wird erst die Stunde kommen, wo der Techniker Richtung gebend, bahnbrechend, neue Wege und Hilfsquellen erschließend die führende Rolle übernehmen muß, um dem verarmten Staate wieder neues Leben und die Möglichkeit zu einem sozialen Emporblühen und Wohlergehen zu schaffen. Dann wird es auch die hervorragende Aufgabe der gesamten Technikerschaft Deutschösterreichs sein, tatkräftig einzugreifen und mit vereinten Kräften bei der Lösung dieser Aufgaben mitzuwirken.

Komme noch, was da wolle — wir haben nichts zu fürchten. Uns gehört die Zukunft — man wird uns brauchen — man wird uns rufen. Bleiben wir einig, dann sind wir stark!“ (Lebhafter, andauernder Beifall.)

Professor Wagner: „Sehr geehrte Herren! Ich hatte Gelegenheit, seit ich durch Ihr Vertrauen zum Vizepräsidenten unseres Vereines berufen wurde, Herrn Oberbaurat Baumanns Wirken näher zu würdigen. Sie selbst haben seine zielbewußte

Leitung der Plenarsitzungen kennen und schätzen gelernt. Gleich zielbewußt und stets nur auf die Wahrung des Ansehens des Ingenieur-Vereines und aller Ingenieure und Architekten gerichtet, war seine Tätigkeit als Vorsitzender des Verwaltungsrates und so vieler Ausschüsse. Wir können unseren bisherigen Präsidenten nur mit größtem Bedauern scheiden sehen und können ihn nur bitten, auch fernerhin dem Vereine seine Schaffenslust und Schaffensfreudigkeit zu bewahren. Ich glaube, namens aller Anwesenden zu sprechen, wenn ich ihm unsern herzlichsten Dank für sein Wirken ausspreche.“ (Lebhafter, langanhaltender Beifall.)

Oberbaurat Baumann: „Ich danke meinem hervorragenden Kollegen, dem Herrn Vizepräsidenten Professor Wagner, für seine warmen, innigen Worte, und wenn ich sie auch nicht ganz verdient habe (Widerspruch), so nehme ich sie doch mit Dank entgegen; auch Ihnen allen, meine Herren, danke ich für diese spontane Bekundung Ihrer Sympathien, Ihres Wohlwollens; ich danke Ihnen herzlichst und gebe Ihnen die Versicherung: Ich bleibe der Ihre!“ (Beifall.)

(Schluß folgt.)

Geschäftliche Mitteilungen des Vereines.

Bekanntmachung der Vereinsleitung 1919.

Der Betrieb der **Gemeinschaftsküche** in den Klubräumen wird bereits am Donnerstag den 8. Mai d. J. aufgenommen.

Der Österr. Ingenieur- und Architekten-Verein hat gemeinsam mit dem Gewerbeverein das gesamte Inventar der ehemaligen Beamten- und Offiziersmesse des liquidierenden M. f. L. erworben und ist dadurch in der Lage, an allen Wochentagen 300 Mitgliedern ein Mittagessen, bestehend aus Suppe, Fleisch, bezw. Fleischersatz, mit Gemüse und Mehlspeise zum Preise von derzeit K 4.60 zu bieten. Die Abgabe von Mehl- und Fettkarten ist nicht erforderlich.

Als Teilnehmer kommen vor allem die Mitglieder selbst in Betracht. Da bereits zahlreiche Anmeldungen vorliegen, wird gebeten, die beabsichtigte Teilnahme sobald als möglich der Vereinskassenzelle bekanntzugeben. Sollte nach dem 24. Mai noch Platz zu vergeben sein, so wird auch den Haushaltungsangehörigen der Mitglieder die Teilnahme ermöglicht. Die Speisen können auch abgeholt werden.

Bei ausreichender Belieferung der Küche ist auch die Verabreichung eines Abendessens sowie eines Mittagessens an Sonn- und Feiertagen in Aussicht genommen.

Wien, 3. Mai 1919.

Der Präsident:
Ing. Dr. Goldemund.

Persönliches.

Der Präsident der Nationalversammlung hat die Oberinspektionsräte Ing. Hermann Baravalle und Ing. Adolf Lobmeyr zu Hofräten der Generalinspektion der Eisenbahnen sowie den Hofrat Ing. Karl Kronfuß zum Hauptmünzamtssdirektor ernannt, ferner den Oberinspektionsrät Ing. Eugen Austin, Ing. Hugo Luithlen, Ing. Karl Soyka und Ing. Adalbert Stieglitz den Titel und Charakter eines Hofrates verliehen.

Der Präsident der Nationalversammlung hat dem Binnenschiffsverkehrsinspektor Reg.-Rat Ing. Karl Ebner den Titel und Charakter, dem Oberforstrat Ing. Andreas Scheitz anlässlich der Versetzung in den dauernden Ruhestand den Titel eines Hofrates und dem Gewerbeinspektor Ing. Friedrich Stach den Titel und Charakter eines Oberinspektors verliehen.

Die n.-ö. Landesregierung hat Ing. Dr. Roman Grengg die Befugnis eines beh. aut. Zivilingenieurs für technische Chemie mit dem Wohnsitz in Niederösterreich erteilt.

Der Verwaltungsrat der Südbahngesellschaft hat den Inspektor und Amtsvorstand Ing. Friedrich Turber zum Oberinspektor ernannt.

Gestorben:

Ing. Josef Robert Hardy, Gesellschafter der Firma Gebrüder Hardy (Mitglied seit 1890), nach langem, schmerzvollem Leiden im 57. Lebensjahre in Wien.

Ing. Dr. Franz Berger, Sektionschef a. D., Baudirektor der Stadt Wien i. R. (lebenslängliches Mitglied seit 1866), am 24. v. M. nach längerem, schwerem Leiden im 78. Lebensjahre in Wien.

Ing. Johann Hopf, Maschinenfabrikant in Wien (Mitglied seit 1886), nach längerem Leiden im 64. Lebensjahre.

Die Kohlennot und die Elektrisierung der Bahnen.

Eine Klarstellung zum gleichnamigen Aufsatz in H. 1, S. 6.

Von Ing. Hans Steffan, Wien. *)

Die Eisenbahnen Deutschösterreichs verbrauchen ohne die Sudetenländer etwa $\frac{1}{5}$, mit diesen etwa kaum $\frac{1}{10}$ vom Gesamtkohlenbedarf. Ist es also gerechtfertigt, bei allgemeiner Einschränkung der Kohle und Ersatz durch andere Energiestoffe gerade mit diesem Zehntel zu beginnen und die übrigen $\frac{9}{10}$ ungestört zu lassen, wo, wie später gezeigt werden soll, dies einen Kapitalsaufwand bedingt, der durch Ersparnisse auch nicht annähernd gedeckt wird und eine schwere Belastung unserer Volkswirtschaft durch Tarifierhöhung der Eisenbahnen erfordert? Der Staat als Ganzes muß wie jeder Einzelne überall für diejenigen Ersparnisse eintreten, die mit den einfachsten Mitteln die größten Erfolge verbürgen. Dazu gehören die unzähligen kleinen Feuerungsanlagen der Haushalte in den Städten, viele Gewerbebetriebe und leider auch manche Industrieanlagen. Durch die Erfahrungen des Krieges veranlaßt, dürfte sich bei Freigabe der städtischen Anschlüsse an Gas, Kraft und Licht ein vollständiger Umschwung vollziehen, so daß es wohl keiner Vorschrift bedarf, um für jede Wohnung nunmehr Leuchtgas auch zu Koch- und Heizzwecken heranzuziehen. Würde die Gemeinde Wien noch dazu von Zillingdorf bis Wien eine Ferngasanlage bauen, so wären gewaltige Kohlenmengen vom Ausland erspart. Es sollten ferner nur mehr jene Dampfkesselfeuerungen gestattet werden, die für Dampfhämmer, chemische Industrien oder sonstige Heizzwecke erforderlich sind. Dabei könnten noch oft die kleineren Dampfhämmer durch Drucklufthämmer, die größeren durch hydraulische Pressen ersetzt werden. Dadurch wäre die Rauchplage in Wien fast gänzlich beseitigt und zur gewaltigen Kohlenersparnis gesellte sich noch eine bedeutende Verbesserung der gesundheitlichen Verhältnisse. Dazu sind keinerlei Belastungen des Staates durch Kapital erforderlich, es wird vielmehr gerne von jedermann dazu beigetragen werden. Die Heiz- und Beleuchtungsindustrie bis zum Kleingewerbe hinab wird eine lebhafte Förderung erfahren. Im Bedarfsfalle könnten Zwangsvorschriften der Gemeinden nachhelfen, welche in einer mehrjährigen Übergangsfrist zur Durchführung gelangen sollen.

Nun zu den Eisenbahnen zurück, die wohl in einer Hand, wenn auch nur $\frac{1}{5}$ bis $\frac{1}{10}$, so doch die größte Kohlenausgabepost darstellen, von der wieder $\frac{9}{10}$ auf die Lokomotivfeuerung entfallen. Um die Lokomotiven als wahre Kohlenfresser hinzustellen, führt Baecker an, daß am Brenner für 500 t Kohlennutzlast 4000 kg (nicht etwa 4 t) Kohle stündlich in den 3 Lokomotiven verbrannt werden. Dies ist wohl richtig, aber aus dem Gesamtbild herausgerissen macht es auf Fernstehende einen üblen, falschen Eindruck, der den tatsächlichen Verhältnissen nicht entspricht. Denn unsere Eisenbahnen haben nicht nur steile Bergstrecken, sondern auch Hüggelland und damit auch Gefälle, wo die Lokomotive stundenlang ohne Feuerung läuft. Die Dampflokomotive ist seit Einführung des Heißdampfes¹⁾ zu großer Vollkommenheit gelangt; so verbrauchen z. B. die neuen bayerischen S $\frac{3}{8}$ Vierzylinder-Schnellzuglokomotiven, welche mit nahezu 2000 PS Leistung 400 t schwere Schnellzüge über Steigungen von 11‰ gegen Salzburg und Kufstein führen,

nur 12 kg Kohle pro km, d. i. 1 bis 2 Schaufeln voll. Mit den obigen 4000 kg können also samt Anfeuern rund 300 km Schnellzugfahrt zurückgelegt werden. Die Kohlenkosten eines derartigen Schnellzuges betrugen in der Friedenszeit K 40 bis höchstens K 100. Freilich haben wir in Deutschösterreich auch starke Kohlenfresser unter den Lokomotiven, es sind jene bis 70 Jahre alten Lokomotivgreise und -invaliden, die bei geringer Leistung, 250 bis 350 PS, gegen heute 1200 bis 1800 PS, auch überaus große Instandhaltungskosten verschlingen. Diese hätten längst schon ausgeschieden werden sollen. Ing. Schager hat in einer maschinentechnischen Studie: „Über die wirtschaftlichsten Geschwindigkeiten einiger Güterzuglokomotiven für Gebirgsstrecken“ in der Zeitschrift „Die Lokomotive“ 1914 nachgewiesen, daß durch die Einstellung moderner Lokomotiven deren Beschaffungskosten in 6 bis 7 Jahren getilgt wären.

Daß der Betrieb mit Dampflokomotiven oft billiger ist als mit elektrischen Lokomotiven — namentlich hinsichtlich der Güterzüge — zeigt das Beispiel der elektrischen Bahn Wien—Baden, die für ihren ausgedehnten Güterverkehr mit Schleppgleisen zu den alten Trambahnlokomotiven noch einige neue Dampflokomotiven hinzugekauft hat. Dies mag in erster Linie von den hohen Anlagekosten der Wechselstromüberleitung herrühren, die sich für Industrie und wenig benutzte Schleppgleise nicht lohnt, manchmal aber auch gar nicht durchführbar ist. Auch die Gemeinde Wien — Stadt, Straßenbahnen hat die übernommenen Dampftrambahnen Hietzing—Mödling und Augartenbrücke—Aspern nur teilweise auf elektrischen Betrieb umgebaut, wo ein besonders dichter Verkehr ist.

Das Beispiel der Schweiz darf nicht nur technisch angeführt werden, es muß auch in seinen wirtschaftlichen Folgen zu Ende gedacht werden. Seit nahezu 20 Jahren (1899 wurde die kleine Strecke Burgdorf—Thun als Drehstrombahn eröffnet) wurden dort bis zu 1200 km elektrische Bahnen, meist meterspurige Nebenbahnen, gebaut; gerade die jüngste Linie der meterspurigen Rhätischen Bahn hat höhere Kosten des elektrischen Betriebes gegen Dampfbetrieb ausgewiesen (44 R/km, gegen 39 R/km), trotzdem die Unterhaltungskosten der elektrischen Lokomotiven geringer sind. Ob sich die hohen Stromkosten verbilligen lassen, bleibe dahingestellt, denn nicht jede Wasserkraft ist gleich ausbaufähig, andererseits fragt sich, ob auch die verglichenen Dampflokomotiven durchaus moderne waren. Nur durch die Furcht vor noch längerer Kriegsdauer haben sich die Schweizer Bundesbahnen schweren Herzens zur Elektrisierung entschlossen und hierfür einen Zeitraum von 3 Jahrzehnten festgesetzt, über deren technische Weiterentwicklung in Zukunft jedweder Maßstab fehlt. In Beantwortung einer Anfrage über die Absichten des Bundesrates, betreffend die Elektrisierung des Schweizer Bahnnetzes, gab der Chef des Eisenbahndepartements im Nationalrat eine Erklärung ab, wonach er den Umbau des Bahnnetzes in einen elektrischen Betrieb energisch fördern werde, ohne die Sache überstürzen zu können. Mit Rücksicht auf die gewaltig gesteigerten Materialkosten sei die Wirtschaftlichkeit des elektrischen Bahnbetriebes in Frage gestellt. Der Umbau der Hauptlinien des schweizerischen Bahnnetzes wird mindestens 1 Milliarde Franken kosten, so daß die Rentabilität nur bei gesteigerten Tarifen möglich wäre. Was heute am meisten zur Vorsicht mahnt, sind die ins abenteuerliche gestiegenen Materialpreise. Eine elektrische Lokomotive, die vor dem Kriege mit F 200.000 bezahlt wurde, kostet heute F 840.000, während vor dem Kriege eine der schweren Gotthardlokomotiven siebenmal weniger kostete. Mit diesem Unterschiede können beinahe die Kohlenkosten bestritten werden.

Wir wollen uns deutlich machen, was diese Ziffern für die Rentabilität bedeuten. Eine der schwersten Dampflokomotiven

*) Obgleich die Schriftleitung den Ausführungen des Verfassers nicht zustimmen kann, glaubte sie doch, seinen Darlegungen Raum geben zu sollen.

¹⁾ Sollte die gegenwärtig noch im Versuchsstadium befindliche Speisewasservorwärmung einen ebensolchen durchschlagenden Erfolg erzielen, dann wird die Grenze der Wirtschaftlichkeit (der kritische Strompreis) noch mehr zu Gunsten der Dampflokomotive verschoben. So haben die Projekte zur Elektrisierung der bayer. Staatsbahnen wieder zurückgestellt werden müssen, da die Einstellung neuer sparsamer Heißdampflokomotiven damals die Einführung des elektrischen Betriebes als unwirtschaftlich erwies. „Wir haben keine Ursachen“, sagte der Minister Fraendorfer, „unsere Eisenbahnen elektrisch teurer zu betreiben als mit Dampf“. (Siehe „Die Lok.“ 1914, S. 192.)

kostet gegenwärtig in der Schweiz und in Frankreich etwa F 340.000, der Unterschied von F 500.000 genügt, um für 20 Jahre die zugehörigen Kohlenkosten (500 t jährlich zum letzten Friedenspreis von F 27) zu decken. Wenn der Preis der Kohle gegenwärtig noch höher ist, bis zu F 170/t, so wird er jedenfalls wieder herabgehen, aber selbst beim doppelten Preis von F 54 wird der Unterschied nebst Bauzinsen noch 10 Jahre für Kohlenkosten reichen. Bei Kohlenbahnen mit Preisen von 5 bis 10 K/t ersieht man sofort die Aussichtslosigkeit des elektrischen Betriebes, selbst wenn die Elektrisierung in nichts anderem als in der Beschaffung der teuren elektrischen Lokomotiven bestehen würde. Dazu kommen aber noch die gewaltigen Kosten der Stromzuführung und Leitung nebst den Kraftwerken. Die Milliarde neuer Kosten verlangt zu Verzinsung und Tilgung jährlich mindestens 100 Mill. Franken, welche nicht durch die Kohle erspart werden können. Alle 1240 Dampflokomotiven der S. B. B. verbrauchten insgesamt höchstens jährlich an Kohlen: $1240 \times 500 \times 27 = 16.7$ Mill. Franken. Wenn auch die Brennstoffkosten im Kriege gewaltig gestiegen sind, so wurden aber auch die km-Leistungen fast auf die Hälfte eingeschränkt. Die gewiß vorhandenen geringeren Instandhaltungskosten der elektrischen Lokomotiven samt Personalsparnis dürften kaum einen Wert von 2 Mill. erreichen. Man ersieht schon daraus einen gewaltigen Fehlbetrag von etwa jährlich 75 Mill., der nur durch höhere Tarife hereingebracht werden kann. Dafür wird man sich in Deutschösterreich bedanken, wo die hohen Tarife seit jeher angegriffen wurden und man sich von der Neugestaltung der d.-ö. Staatsbahnen alles eher verspricht denn eine ausgiebige Tarifierhöhung.

So faßte Bundesrat H a b die Sachlage wie folgt zusammen: Vor dem Kriege war der Dampfbetrieb unbedingt wirtschaftlicher, zu einer Überstürzung in der Einführung elektrischen Betriebes hatte man keine Ursache. Mit Maschinen aber, deren jede gegen 1 Mill. kostet, läßt sich keine Bahn betreiben, es sei denn, daß unser Land ewig die Last hoher Tarife tragen wolle²⁾. (Die erstbeschafften 20 Lokomotiven kosten 16.8 Mill., gleich der gesamten Kohlenbeschaffung zur Friedenszeit!)

B a e c k e r s Ansicht, „daß Österreich leider auch in dieser Beziehung (rascheste Elektrisierung der wichtigsten Gebirgsstrecken) überaus rückständig geblieben sei, indem nur 3 Bahnen in Betrieb kamen“, kann ich nicht beipflichten, im Gegenteil müssen wir uns zu Dank verpflichtet fühlen, daß das Staatsinteresse vor solch verfehlten Unternehmungen bewahrt blieb. Nichts weniger als technisch vollkommen, haben alle diese 3 Bahnen, zumindest die 2 niederösterreichischen, zu einer Kostenüberschreitung Anlaß gegeben, welche bei richtiger, wahrheitsgemäßer Bekanntgabe vor solchen weiteren Fehlschlägen bewahren sollte. Es soll dies hier kurz angedeutet werden.

a) Die Mariazeller Schmalspurbahn (76 cm) von 91 km Länge, bautechnisch hervorragend, mit leistungsfähigen 450 PS D 2-Heißdampflokomotiven betrieben, hatte damit glänzende wirtschaftliche Erfolge, die sich im Betriebskoeffizienten von 0.48 zeigten. Die veranschlagten Kosten der Elektrisierung wurden bedeutend überschritten, da überdies noch als Reserve ein Diesellochwerk in St. Pölten errichtet wurde. Dies ist zugleich ein Beweis für die Unbeständigkeit unserer Wasserkraft im Herbst und Winter, wo auch die Donaudampfschiffahrt, durch Niederwasser gezwungen, den Betrieb einstellen muß. Selbst in Oberitalien³⁾, welches zahlreiche große Kraftwerke aufweist, verringert sich alljährlich in den Wintermonaten die Kraftwassermenge bedeutend. Die fehlende Kraft, die sonst durch Dampfheißbetriebe ersetzt wurde, konnte während der Kriegszeit Kohlenmangels wegen nicht beschafft werden, weshalb an 2 Tagen der Woche selbst in den Munitionsfabriken die Arbeit eingestellt werden mußte. Wahrscheinlich dürfte auch der Verkehr der elektrischen Bahnen eingeschränkt worden sein.

b) Als zweite Linie sei die Landesbahn von 68 km Länge Wien—Preßburg angeführt, ein Musterbeispiel, wie verwickelt elektrische Bahnen sein können; denn wir finden auf dieser kurzen

Strecke 3 Stromarten für jeden Streckenabschnitt und daher auch dreierlei Lokomotiven in ganz absonderlichen Verhältnissen: In Wien zunächst einige zweiachsige 200 PS-Gleichstromlokomotiven für Oberleitung und Akkumulatoren, auf der zumeist alten Dampfstrecke aber 6 Stück 1 B 1-Personenzuglokomotiven mit 750 PS Leistung und 3 Stück 1 C-Güterzuglokomotiven von 800 PS Leistung, schließlich auf der ungarischen Strecke einige 200 PS-Drehgestellokomotiven für Gleichstromoberleitung und Stromabnahme mit dritter Schiene. Der zweimalige Lokomotivwechsel verursacht empfindliche Zeitverluste, die durch Schnellfahren auf der alten Dampfstrecke ausgeglichen werden müssen. Aber welch eine Vergeudung an Kraft, denn es bleibt ein schreiendes Mißverhältnis, einen 3 Wagenzug mit 750 PS bewegt zu sehen! Eine gleich starke Dampflokomotive befördert auf einer solchen Strecke Personenzüge bis zur Stationslänge, sicherlich aber 52 Achsen. In der Tat haben auf der alten St.-E.-G. die Sonntagszüge von Hainburg (der gleichen Station der E. W.-P.) aus 14 bis 20 Wagen bestanden, die tadellos von einer 500 PS-Dampflokomotive der C-Reihe 231 mit einer Geschwindigkeit bis zu 70 km/h befördert wurden. Von den 9 elektrischen Lokomotiven stehen 7 gegenwärtig in Reparatur, wovon 3 allerdings durch Zusammenstoß Schaden gelitten haben.

c) Als dritte Linie erscheint die Mittenwaldbahn von Innsbruck nach Bayern in 95 km Länge; sie wurde 1912 eröffnet mit 9 elektrischen 1 C-Lokomotiven von 800 PS Leistung gleicher Art wie jene auf der Bahn Wien—Preßburg. Schon nach kurzer Zeit zeigten sich solche Mängel an den Maschinen und Außerdienststellungen, daß 4 Stück 1 D-Dampflokomotiven der Reihe 170, mit Westinghousebremse ausgerüstet, in Dienst gestellt wurden; mit weiterem Ausscheiden elektrischer Lokomotiven standen eine Zeit lang nur 3 Stück im Dienst, ein bei Dampfbahnen unerhörter Reparaturstand von 67% an ganz neuen Lokomotiven! Gar manche Lokalbahn hat mit wenigen alten Dampflokomotiven in dieser schweren Kriegszeit anstandslos ihren Betrieb aufrechterhalten. Hätten wir, dem ungestümen Drange der elektrischen Industrie folgend, unsere ganzen Alpenbahnen schon vor dem Kriege elektrisiert, dann hätten wir nach dem Beispiele der Mittenwaldbahn einen ungeheuren Zusammenbruch unserer Alpenbahnen erlebt, noch vor dem militärischen Zusammenbruch, ganz abgesehen davon, daß die Kraftwerke weniger durch Fliegerangriff und Ferngeschütze als durch Meuterei des Hinterlandes vernichtet worden wären.

Für den Semmering kann die Mürz kaum in Betracht kommen, da sie durch die Industrie (Bleckmann, Böhrer, Alpine) ohnehin fast ganz ausgenutzt und auf alle Fälle zu schwach ist. Der ganze Semmeringbetrieb entspricht den heutigen Anschauungen nicht mehr. Durch einen Basistunnel, wie es die Schweiz beim Hauenstein gemacht hat, ließen sich die Baukosten durch die Ersparnis an Zugförderungskosten hereinbringen, wenn auch die alte Linie als Lokalbahn für örtlichen Personenverkehr noch weiter betrieben wird.

Die Kosten der Elektrisierung sind zumeist nahezu gleich groß für alle Vollbahnen und nur sehr wenig von der Verkehrsdichte abhängig. Das Kraftwerk muß von vorneherein für die größte Spitzenleistung ausgebaut werden, ebenso müssen die Lokomotiven und Triebwagen für den größten Bedarf reichlich eingedeckt werden, da die Aushilfe durch die freizügige Dampflokomotive vermieden werden muß (siehe Mittenwaldbahn). Die bedeutenden Kosten der Oberleitung usw. sind unabhängig von der Verkehrsdichte, ob täglich 10 oder 84 Züge darüber rollen. Da nun alle deutschösterreichischen Alpenlinien einen mäßigen Verkehr aufweisen, ist somit nicht jener Zustand erreicht, der durch 3 gleichzeitige Bedingungen erst die Wirtschaftlichkeit des elektrischen Betriebes verbürgt:

1. Starker dichter Verkehr auf steilen, langen Gebirgsstrecken;
2. billig auszubauende, ausdauernde Wasserkraft, die eine Dampfzentrale als Reserve nicht erforderlich machen;
3. teure Kohlen ohne Rückfracht für die Wagen.

²⁾ Siehe „Ztg. d. Ver. deutsch. Eisenbahnverw.“ v. 5. 3. 1919, S. 179, und vom 10. 8. 1918, S. 723.

³⁾ „Elektr. Kraftbetr. u. Bahn.“ v. 24. 1. 1918.

Der Ausbau der Wasserkräfte für die d.-ö. Industrie ist wohl eine dringende Notwendigkeit, aber sehr gewagt ist bei dem gegenwärtigen Stande der Elektrotechnik eine im größeren Maßstabe erfolgende Elektrisierung unserer Vollbahnen. Den letzten Nachrichten zufolge soll zuerst die Arlbergstrecke, als die am

meisten geeignete, elektrisiert werden, wozu 50 Mill. Kronen bewilligt worden sind; allerdings dürfte eine elektrische Lokomotive auf mindestens $1\frac{3}{4}$ Mill. Kronen kommen, wofür man seinerzeit 10 der besten 1800 PS-Dampflokomotiven (Reihe 380) für die gleiche Strecke beschaffen konnte.

Schadloshaltung für infolge des Krieges nicht ausgenutzte Patente.

Von Patentanwalt Ing. Gustav Wolf.

Während des langen Krieges waren ganze Zweige der Industrie aus dem Wirtschaftsleben ausgeschaltet und der größte Teil der Industrie unmittelbar oder mittelbar zur Deckung des Heeresbedarfes in Anspruch genommen. Aus diesem Grunde, aber häufiger noch infolge des Rohstoffmangels, der erforderlichen Sparmaßnahmen auf vielen Gebieten und der durch den Krieg hervorgerufenen besonderen Verhältnisse konnte eine große Zahl von Patenten von Inländern nicht weiter ausgenutzt werden, andere nicht zur gewerblichen Verwertung gelangen.

Die Überwindung der technischen und wirtschaftlichen Schwierigkeiten, die bei Einführung jeder Erfindung in die Praxis zu bewältigen sind, nehmen auch bei normalen Verhältnissen längere Zeit in Anspruch. Ein sehr in Betracht kommender Teil der Laufzeit der Patente, für die aber die vorgeschriebenen Gebühren natürlich entrichtet werden müssen, geht so von der — mit 15 Jahren ohnedies sehr knapp bemessenen — längsten Patendauer verloren; hiezu kommen jetzt noch 5 Jahre, also der dritte Teil der Nutzungszeit, durch den Krieg.

Um die schwere Schädigung, die der Krieg vielen Patentinhabern verursacht hat, voll zu würdigen, ist zu berücksichtigen, daß auch die meisten Patente im Auslande, nicht nur im feindlichen, sondern auch im neutralen Auslande, nicht ausgenutzt werden konnten, weil überall die durch den Krieg verursachten Verhältnisse der gewerblichen Verwertung der Patente unüberwindliche Hindernisse in den Weg legten. Ganze Klassen von Erfindungen konnten während der langen Kriegsjahre nicht ausgenutzt werden und an Stelle vieler seien wahllos nur erwähnt eine große Anzahl Erfindungen im Bäckereigewerbe, die Patente für Selbstverkäufer (Automaten), für Kunstleder und Linoleumherstellung, eine große Zahl von Patenten auf dem Gebiete der chemischen Industrie, auf dem Gebiete des Verkehrswesens, insbesondere des Bahn-, Telegraphen- und Telephonwesens, auf dem Gebiete des Baugewerbes, des Wasser- und Grundbaues, der Zuckerwarenindustrie usw.

Mittellosen, in wirtschaftlich ungünstigen Verhältnissen oder in Kriegsdienstleistung befindlichen Inhabern von Patenten ist die Staatsverwaltung in der Weise entgegengekommen, daß die Gebühren bis über den Friedensschluß hinaus gestundet worden sind; die Gebühren gänzlich zu erlassen, so weit ist die Staatsverwaltung nicht gegangen. Aber was bedeutet es auch, wenn etwa noch nachträglich die Gebühren erlassen würden, die für die mittleren 5 Jahre der Patendauer K 1000 betragen. Könnten diese ersparten K 1000 eine Entschädigung für die Nichtausnutzung des Patentbesitzes während 5 Jahren sein, noch dazu während der Jahre, in welchen das Patent eigentlich am meisten abwirft, da die rasch vorwärtsschreitende Technik erfahrungsgemäß alten Patenten gewöhnlich durch neu aufgefundene Wege schon hart zusetzt? Die einzige richtige und vom allgemeinen Interesse auch gerechtfertigte Entschädigung wäre die, bei solchen Patenten, die nachweisbar während des Krieges überhaupt nicht ausgenutzt werden konnten, oder deren Ausnutzung in unverhältnismäßig geringerem Umfange als im Frieden möglich war, die verlorene Zeit der Patendauer durch Verlängerung der Laufzeit des Patentbesitzes zu ersetzen.

Bei Mustern, deren längste Schutzdauer nur 3 Jahre beträgt, hat die Staatsverwaltung den vorgeschlagenen Weg bereits be-

treten, denn mit der Verordnung vom 2. Juni 1915 ist der Beginn und der Lauf der Schutzdauer von Mustern für die Kriegszeit bis zu einem nach dem Kriege festzusetzenden Tage gehemmt worden. Den Inhabern von Musterschutzrechten geht also von der Schutzdauer nichts verloren.

Bei Patenten, die allerdings die viel längere mögliche Schutzdauer von 15 Jahren besitzen, hat man sich zu diesem Schritt nicht entschlossen. Gewiß, ganz allgemein für alle Patente wäre er wohl nicht berechtigt, denn es gibt sicherlich eine stattliche Anzahl von Patenten, die ihren Besitzern ganz erheblichen Nutzen während des Krieges abgeworfen haben, und es besteht kein öffentliches Interesse, für diese Patente eine Verlängerung der Schutzdauer vorzuschlagen.

Es müßte also von Fall zu Fall die Entscheidung getroffen werden und nur einem Patent, für das der Nachweis erbracht wird, daß es im Kriege ohne Ausnutzung geblieben ist, eine längere Patendauer bewilligt werden. Ein solches Verfahren wäre auf dem Gebiete des gewerblichen Rechtsschutzes auch kein vollkommen neuer Vorgang, denn das englische Patentgesetz ermöglicht auch in normalen Zeiten für solche Patente, die trotz ihres Wertes infolge widriger Umstände oder infolge der Schwierigkeiten der Einführung eine ganz ungenügende Ausnutzung erfahren haben, die Verlängerung der Schutzdauer um 7 und in besonders berücksichtigungswerten Fällen um 14 Jahre (Sekt. 18, P. 1 bis 5, engl. Pat.-Ges.). Die Entscheidung über den Antrag auf Verlängerung der Schutzdauer trifft in solchen Fällen der Oberste Gerichtshof (Supreme Court) in einem im Gesetz genau geregelten Verfahren.

Dieses Vorbild könnte bei uns Nachahmung finden. Jeder Patentinhaber, dessen Patente während des Krieges überhaupt nicht ausgenutzt werden konnten, oder deren Ausnutzung eine unverhältnismäßig ungenügende war, hätte beim Patentamt (das ja für die Entscheidung berufter und sachverständiger als die Gerichte ist) um die Verlängerung der Schutzdauer anzusuchen, die mit 5 Jahren bestimmt werden könnte. Die Entscheidung hätte die Anmeldeabteilung des Patentamtes zu treffen, die das Patent erteilt hat. Die vorgebrachten Beweise wären zu prüfen und nach vollkommener Klarstellung des Sachverhaltes mit Hilfe von Zwischenverfügungen, Einvernahmen usw. in ähnlichem Verfahren wie bei der Patenterteilung die Verlängerung zu bewilligen oder zu versagen. Im Falle der Versagung des Antrages stünde dem Patentinhaber die Beschwerde an die Beschwerdeabteilung offen, die endgültig zu entscheiden hätte.

Die längst mögliche Patendauer würde dadurch für die in Betracht kommenden Patente auf 20 Jahre erhöht werden. Dies hat durchaus nichts Befremdendes für sich, wenn beachtet wird, daß in den Vereinigten Staaten von Amerika die Patendauer 17 Jahre, in Kanada 18 Jahre und in Belgien, Spanien, Mexiko 20 Jahre beträgt und daß auch in Deutschland schon vor dem Kriege die Verlängerung der Patendauer für alle Patente ernster Erwägung unterzogen worden ist.

Die Belastung des Patentamtes durch die zu erledigenden Verlängerungsanträge wäre mit Rücksicht darauf, daß in der Übergangszeit bis zur Friedenswirtschaft die Geschäftstätigkeit des Patentamtes ohnedies die normale Höhe erst sehr langsam erreichen würde, kein Hindernis für die Durchführung des Vorschlages. Im Gegenteil wäre es wahrscheinlich dadurch eher möglich,

den Beamtenstand des Patentamtes ohne Einschränkung aufrechtzuerhalten. Die durch die Verlängerungen der Patentdauer, für die natürlich entsprechende Jahresgebühren zu entrichten wären, dem Staate zufließenden Einnahmen wären vom wirtschaftlichen Standpunkt recht willkommen und würden den infolge der geringeren Bewegung auf dem Gebiete des gewerblichen Rechts-

schutzes in der Übergangszeit hervorgerufenen Ausfall an Einnahmen zum Teil wieder hereinbringen.

Es scheint also, daß der vorgeschlagene Weg zur Schadloshaltung der Patentinhaber für im Kriege nicht ausgenutzte Patente nicht nur gut gangbar, sondern im öffentlichen Interesse auch sehr vorteilhaft und daher wohl erwägenswert ist¹⁾.

Zur Geschichte des Ingenieurtitels.

Mit Quellenforschung zur Geschichte des Wegebaues beschäftigt, sah ich mich veranlaßt, auch die Literatur über Kriegswissenschaften zu studieren, namentlich jene des 17. Jahrhunderts, in welcher Zeit es an Schriften in deutscher Sprache über Straßenwesen fehlt, während damals viel über Befestigungs- und Lagerbauten geschrieben wurde. Die Bibliothek der Technischen Hochschule in Prag, die noch für beide Hochschulen — deutsche und tschechische — gemeinsam ist, besitzt mehrere solche Werke, darunter auch ein Buch, das als Beitrag zur Geschichte des Ingenieurtitels nicht ohne Wert erscheint. Dieses Buch nennt sich: „Ingenieurs-Schul“; als Verfasser zeichnet „Johann Faulhaber, Ingenieur und Burger in Ulm“; Verleger ist Wolfgang Endters in Nürnberg. Das Werk erschien in 4 Teilen: Der erste im Jahre 1630, die anderen im Jahre 1633, das ganze Buch in zweiter Auflage im Jahre 1637; dem letzteren ist beigegeben: „Zehntausend Logarithmi der absolut — oder ledigen Zahlen von 1 bis auff 10.000“.

Es liegt hier also ein älteres Dokument für die Anwendung des Ingenieurtitels in Deutschland vor als jenes aus dem Jahre 1651, dessen Ing. Feldhaus in dieser „Zeitschrift“ 1908, S. 145, Erwähnung tut.

Faulhabers Buch ist mit 2 Titelbildern geschmückt — Kupferstichen, welche die Ingenieurwissenschaft verherrlichen. Das erste Bild stellt die „Sapientia“ als heiligen Geist dar, unter dem die Wissenschaft thront, umgeben von 18 Frauengestalten: Musica, Algebra, Geometria, Trigonometria, Logarithmographia, Architectura militaris, Architectura navalis, Architectura civilis, Geographia, Stereometria, Mechanica, Astronomia, Gnomonica, Geodaesia, Pyroballia, Optica, Arithmetica, Topographia. Jede Frau trägt sehr treffend gewählte Abzeichen des von ihr vertretenen Gebietes. Das zweite Bild zeigt das Innere einer Kirche; die „Sapientia“ predigt 12 versammelten Wissenschaften; es sind nämlich hier die mathematischen und die architektonischen Wissenschaften je in einer Figur verkörpert; über allen schwebt der heilige Geist mit der Inschrift „Ingenieurs-Schul“, von dem kräftiges Licht zur Weisheit hinüber strahlt.

Die hohe Wertschätzung der Ingenieurwissenschaft tritt noch schärfer hervor im zweiten Teile, dessen erstes Kapitel von „Definition und Erklärung der Wörter und Namen so bey der Fortification zu wissen so nöthen“ handelt; hier wird auch der Name Ingenieur folgendermaßen erklärt: „Ein Ingenieur ist kein gemeiner: sondern ein Bevöstigungs und Kriegs Bawmeister / der ein scharpff Ingenium hat / welcher ein Vöstung / Statt oder Schantz weist auss bewehrte Grund und Fundament abzumessen / in Grund zu legen / aufzureissen / und auszustecken / so wol auch anzugeben / wie solche nach rechter proportion vnnnd der jetzigen besten Manier / soll aufgebawt und im Notfall vertheidigt / auch hinwiderumb feintlicher weiss angefallen / offendiert vnnnd ruiniert werden muss in Arithmetice schier ein vollkomene Experienz auch in Geometria, Mathematica vnd Mechanica ein lang practicierter erfahrung so wol in Artillerie vnd Büchsenmeisterey aufs wenigst ein Theoretische Wissenschaft haben / vnnnd sonsten dazu ein guter aufrichtiger Mann seyn / vnd dass aus der Vrsach / dieweil ein jeder Ingenieur die Gebew also anlegen soll als wann

sie sein eygen weren wann nun ein Ingenieur kein guter redlicher Mann ist / so btrachtet er seinen Nechsten nicht / nimbt ihm entweder das Gelt vnvergolten ab / oder aber macht die Gebaw mit zuviel grossem Vnkosten / oder gehet sonsten mit Parditen vnd Practicken vmb / die ihm nit gebühren / vnd seinem Bawherrn zuschaden vnd grossem Nachtheil gereichen / darumb muss ein Ingenieur sein Gewissen in allweg wol in acht nemmen.“

Man verstand also zu jener Zeit unter Ingenieur einen theoretisch und praktisch gebildeten Kriegsbaumeister, verband aber auch mit dem Worte den Begriff eines Mannes, der das vollste Vertrauen seiner Mitbürger beanspruchen darf. In diesem Sinne wird der Name Ingenieur fast bei allen Schriftstellern des 17. Jahrhunderts gebraucht. Bekanntlich ist auch die Prager Technische Hochschule aus einer Ingenieurschule dieser Art hervorgegangen. Im Jahre 1705 hat der damalige landschaftliche Ingenieur Christian Joseph Willenberg an den Kaiser Joseph I. ein Gesuch gerichtet, in dem er um die Einführung eines Unterrichtes in der Fortifikation ansuchte, zu dessen Übernahme gegen angemessene Besoldung er sich erbot. Willenberg mußte eine Prüfung ablegen, auf Grund deren er den Titel eines kaiserlichen Ingenieurs erhielt, „absonderlich aber in Ansehen seiner sowohl in arithmetica, geometria und trigonometria fürtrefflich besitzenden Experienz und Wissenschaft“. Willenberg gelang es erst im Jahre 1717 unter Kaiser Karl VI. nach Ausarbeitung der Befestigungspläne für Pilsen, den Landesausschuß zur Errichtung einer Ingenieur-Professur an der Universität in Prag zu bewegen. Er nahm am 7. Jänner 1718 die Vorlesungen auf, die sich auch auf Zivilbaukunst erstreckten. Die Militärbaukunst blieb das eigentliche Ziel der „Ingenieur-Collegia“, die ein sehr wechselvolles Schicksal hatten. Dr. Jelinek berichtet hierüber in seiner Festschrift: „Das ständisch-polytechnische Institut zu Prag“ (1856). Hier sei nur erwähnt, daß von der Mitte des 18. Jahrhunderts an, namentlich nach Begründung der Militärakademie in Wiener-Neustadt (1752), der Hauptzweck der Ingenieur-Schule, nämlich die Ausbildung von Kriegsbau-Ingenieuren, immer mehr in den Hintergrund trat. Um diese Zeit begegnen wir auch der Bezeichnung Ingenieur in den Veröffentlichungen über Straßenbau, die um die Wende des 18. Jahrhunderts ein sehr reichhaltiges Schrifttum bilden. Nun tritt auch öfters schon die Unterscheidung zwischen Architekt und Ingenieur hervor.

Zu Faulhabers Buch bemerke ich noch, daß sich der theoretische Teil des Werkes auf den „Kanon der Logarithmen“ aufbaut, den Napier im Jahre 1614 in Edinburgh herausgegeben hat. Faulhaber erwähnt auch die Logarithmentafeln von Vlaca, Ursinus, Kepler und findet nicht Worte genug, diese Erfindung zu preisen. „Gott wöll“ — schließt seine „Vorrede an den günstigen Leser“ — „dieselbige zu seinen Ehren / vnd der frommen wolfahrt richten vnnnd gedeyen lassen / Amen.“

Prag.

Alfred Birk.

¹⁾ Während der Drucklegung des Aufsatzes wird bekannt, daß die Institution of Electrical Engineers in England eine Verlängerung aller englischen Patente um die Kriegsdauer befürwortet hat. („Österr. Pat.-Bl.“ v. 15. 2. 1919.)

Rundschau.

Kohlenvergasung.

Das Institut für Kohlenvergasung und Nebenproduktergewinnung in Wien hat sich über Einladung des Staatssekretärs für öffentliche Arbeiten bereit erklärt, dem Staatsamte für öffentliche Arbeiten als ständige Beratungsstelle in Fragen der wirtschaftlichen Ausnützung der mineralischen Brennstoffe zur Seite zu stehen, und den Oberbergrat Friedrich Okorn als Vertreter des Staatsamtes für öffentliche Arbeiten in sämtliche Sektionen des fachtechnischen Beirates gewählt. Das Institut wird daher von nun an als offizielle Beratungsstelle des Staatsamtes für öffentliche Arbeiten in allen einschlägigen Fragen der wirtschaftlichen Ausnutzung der Kohle und der gesamten Gaswirtschaft überhaupt fungieren.

Schifffahrt.

Die bayerische Binnenschifffahrt stellte vor kurzem das erste Eisenbetonschiff in Dienst. Das Schiff wurde in Bamberg in der Werft für Eisenbetonschiffe der Münchener Firma Gottfried Feder gebaut und stellt ein Kanalschiff in den größten durch die Schleusenabmessungen des Donau-Ludwig-Main-Kanals begrenzten Dimensionen dar. Die Ladefähigkeit ist bei 1·17 m Tiefgang genau 100 t. Die große Tragfähigkeit bei Volladung ist auf eine besonders zweckmäßige Ausbildung des Hecks des Schiffes zurückzuführen. Mit der Vollendung des Schiffes ist der Beweis erbracht, daß das wichtigste Problem im Eisenbetonschiffbau gelöst ist, nämlich die Verminderung des Eigengewichtes der Schiffe auf ein Maß, das das der eisernen Schiffe nicht wesentlich übersteigt. Das Schiff entspricht in seinen guten Formen auch verwöhnten Ansprüchen an schiffbauliche Formgebung.

Wohnungsfürsorge.

Förderung des Wohnungswesens in Bayern. Der „Ztschr. f. Wohnungswes. in Bayern“ ist zu entnehmen, daß in Bayern Ende 1915 amtliche Erhebungen über Wohnungsmarkt und Bautätigkeit angestellt worden sind, welche nachgewiesen haben, daß in München, Nürnberg und Augsburg noch ein Überschuß an leeren Wohnungen — auch an Kleinwohnungen — bestand, daß in einigen der größeren Mittelstädte von 30.000 und mehr Einwohnern bereits Knappheit an verfügbaren Kleinwohnungen vorhanden war und daß in einzelnen Städten mit weniger als 30.000 Einwohnern ein erheblicher Mangel an verfügbaren Kleinwohnungen bestand. Diese Erhebungen sowie der Umstand, daß die Wohnungsbautätigkeit fast überall darniederliegt und ihre Wiederbelebung unmittelbar nach dem Kriege nicht erwartet werden darf, haben dem Bayerischen Landesverein zur Förderung des Wohnungswesens Veranlassung gegeben, in einer ausführlichen Denkschrift bei dem kgl. Staatsministerium des Innern eine Wohnungsreform großen Stiles in Anregung zu bringen, damit nicht bitterste Mißstimmung und Unzufriedenheit der heimkehrenden Krieger das öffentliche Leben in bedenklichem Maße erfülle und weil ohne Wohnungsreform und ohne Siedelungsreform der große Prozeß der Gesundung, Vermehrung und Erstarbung des Volkes verzögert oder ganz verhindert werden. In der Ministerialentscheidung, durch die im September 1916 das Ergebnis der Erhebung der Öffentlichkeit übergeben wurde, sind zugleich als Maßnahmen zur Abhilfe der bevorstehenden Wohnungsnot als zweckmäßig bezeichnet: Förderung der privaten Bautätigkeit durch Erleichterungen für Kleinwohnungsbauten; Förderung der bestehenden gemeinnützigen Bauvereinigungen durch Erleichterungen und Kreditvermittlung; Verbesserung der bestehenden Wohnungen durch planmäßiges Eingreifen der Wohnungsaufsicht und durch Wohnungssanierung, besonders beim Versuche der Schaffung von Teilwohnungen; Ausbau und dauernde Führung der Wohnungsstatistik. Die Denkschrift stellt sich demgegenüber auf den Standpunkt, daß es nicht möglich sein wird, die Ziele der Wohnungs- und Siedelungsreform zu erreichen, wenn man sich darauf beschränken will, die bisher üblichen Mittel zur Förderung der Kleinwohnungsbautätigkeit anzuwenden. Vielmehr wird es nötig sein, einerseits Widerstände gegen längst dringliche Änderungen des geltenden Rechtes zu Gunsten einer nationalen Siedelungspolitik zu beseitigen, andererseits werden alle Forderungen auf „Erleichterungen“ des Bauens in Zukunft genau darauf zu prüfen sein, ob diese Erleichterungen nur zur leichteren Gewinnung einer unbeschränkt zu steigenden Hausrente dient oder aber zur Vermehrung baulich und gesundheitlich einwandfreier Wohnungen, insbesondere von Kleinwohnungen, die ja allerorten den überwiegenden Teil des Gesamtwohnungsbestandes ausmachen. Die in der Denkschrift erhobenen Forderungen und Wünsche betreffen einerseits den Ausbau von Einrichtungen, die in Bayern zur Förderung des Wohnungs- und Siedelungswesens durch Gesetze und Verordnungen bereits geschaffen sind, andererseits aber Maßnahmen, die nur durch Gesetz getroffen werden können. Im einzelnen stellt die Denkschrift die folgenden ausführlich begründeten Forderungen auf:

I. Baldigste Vorlage eines Enteignungsgesetzes für Ortsstraßen und Wohnungsbaugelände, zumindest eines Gesetzes über Umlegung von Baugrundstücken.

II. Ausgestaltung der Wohnungsaufsicht in kleineren Industrieorten, Anstellung von Bezirks-Wohnungsaufsichtsbeamten. Ausgestaltung der Wohnungsämter.

III. Festsetzung von Generalbaulinienplänen für heranwachsende Gemeinden unter Berücksichtigung der künftigen Entwicklung des Verkehrs-, Wohn- und Gewerbesens und mit dem Endzweck weiträumiger gartenstadtmäßiger Bebauung in den Außengebieten. Staatliche Förderung von Beratungs- und Vermittlungsstellen für Generalbaulinienpläne. Weitgehende Baubeschränkungen im städtischen Entwicklungsgebiete zur Verhinderung des Eindringens des Massenmiethauses an die Peripherie. Schaffung von städtebaulichen Zweckverbänden für Groß-München und Groß-Nürnberg zwecks einheitlicher Lösung städtebaulicher Zukunftsaufgaben.

IV. Gründung gemeinnütziger Siedelungsgesellschaften für Ankauf, Aufteilung, Aufschließung und Verkauf von Land zur Ansiedelung von Kleinbauern, Landarbeitern, Arbeitern und Angestellten auf Bauernstellen und in Gartenstädten unter besonderer Berücksichtigung von Kriegsteilnehmern und Kriegsbeschädigten. Beteiligung des Staates, der Kreise, Distrikte und der Gemeinden an der Finanzierung der Siedelungsgesellschaften.

V. Allmähliche Ausdehnung der Ansiedelungsgesetzgebung vom 15. Juli 1916 über den Kreis der Kriegsbeschädigten hinaus.

VI. Übertragung der Ausführung der gartenstadtmäßigen Siedelungen an leistungsfähige gemeinnützige Bauvereinigungen unter Mitwirkung der Gemeinden und des Bayerischen Landeswohnungsvereins und seiner Bauberatungsstelle.

VII. Förderung der gemeinnützigen Bautätigkeit, die die Gartensiedelungen errichtet, 1. durch Kreditgewährung seitens der Landesversicherungsanstalten, 2. durch staatlichen und gemeindlichen Hypothekarkredit, erforderlichenfalls unter Bürgschaft des Staates, 3. durch Beteiligung des Staates am Betriebskapitale der Bauvereinigungen mit zunächst 2 Mill. Mark. Voraussetzung ist die dauernde Sicherung des Zweckes und die Bevorzugung kinderreicher Familien.

VIII. Förderung des privaten und gemeinnützigen Kleinwohnungsbaues in den Städten durch Gewährung von Kredit seitens des Staates und der Gemeinden, gegebenenfalls durch staatliche Bürgschaft. Voraussetzung ist der Ausschluß der willkürlichen Steigerung und Kündigung sowie die Bevorzugung kinderreicher Familien.

IX. Ausbau der Landeskulturrentenanstalten in dem Sinne, daß 1. Darlehen für Ansiedelung gemäß V. unmittelbar an die Ansiedler, bzw. die gemeinnützigen Bauvereinigungen gewährt werden können, wenn die Leistungsfähigkeit nachgewiesen ist; daß 2. Ansiedler und Ansiedelungsvereinigungen gemäß V. einen Staatszuschuß in Höhe des bei Veräußerung der Landeskulturrentenscheine entstehenden Kursverlustes erhalten.

X. Verlängerung der haussteuerfreien Jahre für Kleinwohnungsbauten um mindestens 6 Jahre.

XI. Umgestaltung der staatlichen und gemeindlichen Verkehrspolitik zwecks Schaffung von billigen Schnellverbindungen zwischen gartenstadtmäßigen Siedelungen und Stadtzentrum.

XII. Einführung der ungeteilten Arbeitszeit in allen staatlichen und gemeindlichen Ämtern und Betrieben, wo die Möglichkeit dazu besteht.

XIII. Förderung aller Einrichtungen der Wohnungsergänzung hauptsächlich durch Kinderhorte, Spielplätze, Mietgärten durch Staat, Gemeinden und Landesversicherungsanstalten.

XIV. Förderung der Ledigenheime für erwachsene männliche und weibliche Berufstätige; Errichtung von kleineren Heimen für jugendliche Arbeiter und Arbeiterinnen.

Zur Beratung aller für die künftige Wohnungs- und Siedlungspolitik in Bayern einschlägigen Fragen wird in Anregung gebracht, baldmöglichst eine Versammlung der staatlichen und gemeindlichen Fachleute, der Vertreter des Landtages, dann der Vertreter von Industrie, Landwirtschaft und Handel, der Landesversicherungsanstalten, Sparkassen, Kreditbanken und Kreditgenossenschaften, des Baugewerbes und der gemeinnützigen Bauvereinigungen einzuberufen. Diese Versammlung soll zunächst folgende Gegenstände beraten:

1. Die Gründung einer Siedelungsgesellschaft,
2. die Förderung der gemeinnützigen Bautätigkeit in Stadt und Land,
3. vorübergehende gemeindliche Fürsorgemaßnahmen für heimkehrende Krieger.

Wirtschaftliche Mitteilungen.

Die Einnahmen der United States Steel Corporation betrugen im ersten Vierteljahr 1919 Doll. 33,513.000, gegen Doll. 36,354.000 im vierten Jahresviertel 1918, Doll. 56,961.000 im ersten Viertel 1918, Doll. 113,122.000 im ersten Viertel 1917 und Doll. 60,714.000 im ersten Viertel 1916. Der Reingewinn nach Abzug der Zuwendungen an die Tilgungsfonds, der Abschreibungen und der Erneuerungen stellt sich auf Doll. 22,874.000, gegen Doll. 25,437.000 im letzten Vierteljahr 1918, Doll. 48,449.000 im ersten Viertel 1918, Doll. 103,330.000 im ersten Viertel 1917 und Doll. 51,219.000 im ersten Viertel 1916. Auf die Vorzugsaktien wird die übliche Vierteljahresdividende von Doll. $1\frac{1}{4}$ und auf die Stammaktien eine solche von Doll. $1\frac{1}{4}$, wie bisher, gezahlt, doch wird auf letztere eine Überzahlung nicht gewährt, während im letzten Viertel 1918 eine solche von Doll. 1 und im ersten Jahresviertel 1918 eine solche von Doll. 3 entfallen war. π .

Die Buschtährader Bahn weist für den Monat April 1919 eine Mehreinnahme von K 190.200 für das Unternehmen lit. A und von K 340.000 für das B-Netz aus, mithin zusammen K 530.000. An dieser Steigerung ist der Personenverkehr mit rund K 297.000 und der Güterverkehr trotz der Abnahme der beförderten Menge um 145.000 t mit K 233.000 beteiligt. Die Gesamteinnahme für die ersten 4 Monate zeigt ein Mehr von K 910.000 für die A-Linien und von K 1,559.300 für das B-Netz. π .

Die Direktion der ungarischen Staatsbahnen hat bei den ungarischen Waggonfabriken 9600 Waggons bestellt. Hiedurch sind die Fabriken auf mindestens 2 Jahre mit Arbeit versehen. π .

Die Stellung Deutschlands auf dem Gebiete der Eisen-, Kohlen- und Metallindustrie wird durch die in dem Entwurfe des Friedensvertrages gestellten Forderungen eine starke Erschütterung erfahren. Damit wird ein Niedergang der deutschen Kohlen- und Eisenindustrie und ein Aufblühen des französischen und polnischen Wettbewerbes eintreten. Deutschland soll Elsaß-Lothringen, fast ganz Oberschlesien und mindestens auf 15 Jahre das Saargebiet verlieren. Im letzten Friedensjahre betrug die Steinkohlengewinnung des Deutschen Reiches 192 Mill. t. Der Verlust des oberschlesischen Reviers würde einen Ausfall von 44 Mill. t bedeuten, die Förderung des Saargebietes ist mit 13 Mill. t und jene Lothringens mit 4 Mill. t zu beziffern. Das Deutsche Reich würde also durch den Frieden 33% seiner Kohlenförderung einbüßen. Die Ausbeute Polens betrug im Frieden knapp 7 Mill. t Steinkohle. Jetzt soll es durch die Erwerbung Oberschlesiens jährlich 44 Mill. t und durch die Vereinigung mit Galizien 2 Mill. t gewinnen, so daß die Jahreserzeugung Großpolens an Kohle 53 Mill. t betragen würde. Würde auch das Teschener Gebiet an Polen fallen, so würden ihm noch weitere 8 Mill. t Kohle im Jahre gesichert sein. Infolge der Erwerbung von Elsaß-Lothringen und der Ausnutzung der Saarkohlengruben wird die Kohlenförderung Frankreichs auf fast 60 Mill. t steigen und die Republik in die Lage versetzt werden, sich hinsichtlich der Kohlenversorgung vom Auslande unabhängig zu machen. Die deutsche Eisenindustrie erleidet durch diesen Frieden gleichfalls eine schwere Schädigung. Die Erzförderung Oberschlesiens kann mit 100.000 t im Jahre eingeschätzt werden. Durch die Rückgabe Elsaß-Lothringens wird Deutschland dessen Eisenerzförderung von 20 Mill. t und jene Luxemburgs von 6,5 Mill. t einbüßen. Die deutsche Eisenerzgewinnung würde sich demnach von einem Stande von rund 34 Mill. t auf kaum mehr als 7 Mill. t verringern. Die dem Reiche verbleibenden Erzeugungsstätten der Eisenindustrie, welche im Frieden 19 Mill. t Roheisen lieferten, werden nur mehr eine Ausbeute von 8 bis 9 Mill. t Roheisen und eine gleiche Menge Stahl erbringen. Auch die oberschlesische Metallindustrie, welche große Mengen Blei und Zink lieferte, wird Deutschland verlieren. π .

Die Schifffahrt auf der Donau, die seit vielen Monaten ruht, soll innerhalb kurzer Frist wieder aufgenommen werden, u. zw. nicht nur zwischen Wien und Regensburg, sondern auch abwärts von Wien zur unteren Donau. In früheren Jahren wurde mit der Schifffahrt meistens bereits Ende März wieder begonnen. Auch in diesem Jahre hätten die Wasserstandsverhältnisse des Stromes regelmäßige Fahrten schon ermöglicht, doch haben bisher die politischen Verhältnisse die Aufnahme der Tätigkeit der Schiff-

fahrtsgesellschaften auf der Donau verhindert. In jüngster Zeit haben nun Vertreter der Donau-Dampfschiffahrtsgesellschaft und der Ungarischen Fluß- und Seeschiffahrtsgesellschaft mit der ungarischen Regierung Verhandlungen über die Ermöglichung der freien und reibungslosen Abwicklung des Personen- und Frachtenverkehrs auf der Donau und mit der tschechischen Regierung wegen Versorgung der Schifffahrt mit Kohle angeknüpft, die einen so günstigen Verlauf nehmen, daß man hofft, mit dem allgemeinen Verkehr auf diesem so wichtigen Verkehrswege Mitteleuropas noch in diesem Monate beginnen zu können. π .

Handels- und Industrienachrichten.

Der Verwaltungsrat der Aussig-Teplitzer Eisenbahn hat beschlossen, der Generalversammlung für das Geschäftsjahr 1918 eine Dividende von 4% oder K 40 vorzuschlagen. Im vorigen Jahre war keine Dividende gezahlt worden. — Die Generalversammlung der Ersten böhmisch-mährischen Maschinenfabrik beschloß, aus dem Reingewinn des Geschäftsjahres 1918 von K 2,298.960 wieder eine 25%ige Dividende auszahlen und das Aktienkapital von 4 auf 6 Mill. Kronen zu erhöhen. — In der Verwaltungsratssitzung der Kaiser Ferdinands-Nordbahn am 9. Mai l. J. wurde die von der Direktion vorgelegte Rechnung für das Geschäftsjahr 1918 genehmigt. Danach ergibt sich nach Abzug der 5%igen Abschlagsdividende von K 105 für die ganze Aktie und einschließlich des Gewinnvortrages aus dem Vorjahre von K 2,050.242 der Saldo des Gewinn- und Verlustkontos mit K 9,338.038, gegen K 9,884.569 im Vorjahre. Nach Abrechnung der Restdividende von K 75 für die ganze Aktie sowie der statutenmäßigen Tantieme des Verwaltungsrates verbleiben K 4,147.670 zur Verfügung der Generalversammlung. Der Verwaltungsrat wird der Generalversammlung vorschlagen, die Überdividende mit K 20 für die ganze Aktie festzusetzen und den erübrigenden Rest von K 2,657.445 auf neue Rechnung vorzutragen. Die Gesamtdividende für 1918 wird somit K 200 (gegen K 215 im Vorjahre) betragen. Der Reingewinn des abgelaufenen Jahres ist größer als jener des Vorjahres, denn er wird mit 14,46 Mill. Kronen, gegen 13,80 Mill. Kronen im Jahre 1917, ausgewiesen. Die Nordbahn hatte für die Verstaatlichung ihrer Linien vom österreichischen Staate jährliche Zahlungen zu fordern, welche sich gegenwärtig auf 16 Mill. Kronen belaufen würden. Hievon wurde der erste Teil immer gegen Ende Juni im Betrage von 12 Mill. Kronen flüssig gemacht, der Rest von 4 Mill. Kronen im zweiten Halbjahre. Nun lehnt der deutschösterreichische Staat die Auszahlung des heuer fällig werdenden Teilbetrages mit dem Hinweise ab, daß sich die Linien der Nordbahn fast zur Gänze außerhalb seines Gebietes befinden und er daher nur einen entsprechend kleinen Anteil zu tragen habe. Die Gesellschaft hat sich an die tschecho-slowakische und an die polnische Regierung wegen Sicherstellung ihrer Forderungen gewendet, ohne bisher einen Erfolg erzielt zu haben. Die Klärung dieser Angelegenheit dürfte wohl erst unter einem mit der Lösung der ganzen finanziellen Fragen erfolgen, die durch die Bildung der neuen Staaten sich ergeben haben. Der Montanbesitz der Nordbahn hat im abgelaufenen Jahre bessere Einnahmen geliefert. Die Bergwerke und die Koksanstalt Franzschacht haben ein Erträgnis von 5,428 Mill. Kronen erbracht, während im Vorjahre diese Einnahmen 4,977 Mill. Kronen betragen haben. Dagegen sind die Einnahmen aus der Montanbahn um rund K 900.000 zurückgegangen und werden mit 1,76 Mill. Kronen ausgewiesen. Die Mehreinnahmen aus den Bergwerken und aus der Koksanstalt sind eine Folge der höheren Preise, welche für die gewonnene Kohle und den Koks erzielt worden sind. Die Erzeugungsmenge selbst war geringer als im letzten Jahre. Die Kohlenförderung betrug im Jahre 1918 12,73 Mill. q und ist gegenüber dem Vorjahre um 2,569 Mill. q zurückgegangen. Die Kokserzeugung stellte sich auf 4,091 Mill. q und weist gegenüber dem Vorjahre einen Ausfall um 0,963 Mill. q auf. Die Arbeiterzahl der Nordbahn betrug rund 7800 Mann. Die Montanbahn beförderte im Berichtsjahre 4,85 Mill. Rein-t, gegen 6,33 Mill. t im Vorjahre. Das Investitionsprogramm, welches das Unternehmen vor einigen Jahren aufgestellt hat, ist bereits zur Gänze durchgeführt und Neubauten wurden im abgelaufenen Jahre schon im Hinblick auf die Teuerung und auf die Schwierigkeiten, die sich ihrer Durchführung entgegenstellten hätten, nicht vorgenommen. π .

Patentanmeldungen.

(Die erste Zahl bedeutet die Patentklasse, am Schlusse ist der Tag der Anmeldung, bzw. der Priorität angegeben.)

Die nachstehenden Patentanmeldungen wurden am 15. April 1919 öffentlich bekanntgemacht und mit sämtlichen Beilagen in der Auslegehalle des Patentamtes für die Dauer von zwei Monaten ausgestellt. Innerhalb dieser Frist kann gegen die Erteilung dieser Patente Einspruch erhoben werden.

65 b. Schutzvorrichtung gegen Anfrassungen der Schiffschrauben, dadurch gekennzeichnet, daß positive Elektroden in

isolierter Befestigung in der Nähe der Schrauben angeordnet werden und der negative Strom der Schraube durch die Schraubenwelle zugeführt wird. — Georg Niemeyer, Harburg-Elbe. Ang. 19. 6. 1918; Prior. 8. 2. 1918 (Deutsches Reich).

75 a. Verfahren zur Gewinnung von Chlor aus Chlorwasserstoff: In eine mit feinkörnigem Füllmaterial teilweise gefüllte und mit feuerfestem Material ausgekleidete Kolonne werden Kohlenwasser-

stoffe mit Luft und Chlorwasserstoff eingeführt, wobei Kohlenwasserstoffe in der Füllmaterialschicht verbrennen und so die zum Zersetzen des Chlorwasserstoffes nötige Temperatur in der Füllschicht erhalten wird. — Ignacy Moscicki, Lemberg. Ang. 20. 10. 1917.

75 a. Verfahren zur Darstellung reiner, hochgrädiger Salpetersäure aus Stickstoffoxyde enthaltenden Gasen der Oxydation des Luftstickstoffes oder der Ammoniakoxydation: Die Gase werden in reinem Wasser zu verdünnter Salpetersäure gelöst, letztere mit Ammoniak neutralisiert und die erhaltene reine Ammoniumnitrat-lauge durch Eindampfen in festes, reines Ammoniumnitrat verwandelt, welches letzteres mittels Schwefelsäure in bekannter Weise unter Einhaltung eines Verhältnisses von mindestens 2 Äquivalenten Schwefelsäure auf 1 Äquivalent Ammoniumnitrat durch Destillation unter 120° C zersetzt wird. — Österreichischer Verein für chemische und metallurgische Produktion, Aussig a. E. Ang. 30. 6. 1917.

75 b. Verfahren und Vorrichtung zur Verarbeitung von Gaswasser auf verdichtetes Ammoniakwasser unter getrennter Gewinnung der Kohlensäure und des Ammoniaks in 2 aufeinander folgenden Kolonnen: Ein Teil der aus der zweiten Kolonne abziehenden Ammoniakdämpfe wird in die erste, von dem frischen Gaswasser berieselte und zum Ausscheiden der Kohlensäure bestimmte Kolonne eingeleitet, wo sie verdichtet werden und zugleich die dabei frei werdende Wärme an das Gaswasser übertragen, das in die zweite, zum Abtreiben des Ammoniaks dienende Kolonne weitergeleitet wird. — Karl Still, Recklinghausen (Westfalen). Ang. 29. 1. 1915; Prior. 16. 12. 1914 (Deutsches Reich).

75 b. Verfahren zur Gewinnung von Ammoniak aus Luftstickstoff im Kreisprozeß: Bariumnitrid wird mit Wasserstoff in mäßiger Wärme zur Reaktion gebracht, wobei unter Bildung labiler Zwischenprodukte Ammoniak und Bariumhydrid entstehen, welches letzteres dann durch Überleiten von Stickstoff in der Wärme über Bariumimid in das Nitrid zurückverwandelt wird, das man wieder in den Prozeß zurückführt. — Verein chemischer Fabriken in Mannheim, Mannheim-Wohlgelegen. Ang. 12. 7. 1913.

77 d. Flugzeug mit bei Änderung des Anstellwinkels sich gleichzeitig in der Längsrichtung des Flugzeuges verstellenden Tragflächen: Bei Vergrößerung des Anstellwinkels der Tragflächen werden diese nach rückwärts und bei Verkleinerung desselben nach vorwärts bewegt, zum Zweck, bei der beim Aufsteigen und Landen erfolgenden Vergrößerung des Anstellwinkels durch Verschiebung der Tragflächen nach rückwärts eine Verlegung des Druckmittelpunktes gegen den Schwerpunkt des Flugzeuges zu erzielen, um hierdurch die Längsstabilität des Flugzeuges zu sichern. — Claudio Piccinini, Trient. Ang. 12. 6. 1912.

78 b. Verfahren zur Herstellung von Nitrozellulose: Das Nitriergut wird nach der Entfernung der Hauptmenge der Nitriersäure nacheinander mit Decksäuren von abnehmendem Gehalt an Salpetersäure und zum Schlusse mit reiner Schwefelsäure behandelt, wobei die salpetersäurearmen Decksäuren und die reine Schwefelsäure gekühlt werden. — Deutsche Gasglühlicht-Akt.-Ges. (Auergesellschaft), Berlin. Ang. 12. 12. 1917; Prior. 24. 2. 1917 (Deutsches Reich).

78 b. Verfahren zur Herstellung von Patronen für flüssigen Sauerstoff aus Kohlenpulver und festen Kohlenwasserstoffen: Holzkohlenpulver wird mit einer Lösung der festen Kohlenwasserstoffe in einem flüchtigen Lösungsmittel behandelt und nach Abdunsten des letzteren mit weiterem Holzkohlenpulver vermischt. — Dr. August Fillunger, Mähr.-Ostrau. Ang. 26. 4. 1915.

78 b. Einrichtung zum Vorkühlen von Sprengpatronen mit flüssiger Luft, bestehend aus einem inneren Tränkungsgefäß und einem Mantelraum zur Aufnahme der vorzukühlenden Patronen:

Das äußere Gefäß ist mit einem Deckel versehen, durch den ein Trichterrohr zum Einfüllen der flüssigen Luft in das innere Gefäß ragt, während letzteres auf einem Zwischenboden aufsitzt, durch dessen siebartig ausgebildeten Rand die kalten Dämpfe zu einem Loch im Boden des äußeren Gefäßes abziehen können. — Dr. August Fillunger, Mähr.-Ostrau. Ang. 26. 4. 1915.

82 a. Trockenvorrichtung mit im Kreislauf bewegter Trocknluft: Die Luft wird mittels eines zwischen Vor- und Fertig-trockenraum angeordneten Ventilators zwischen den das Gut tragenden, überall gleich voneinander entfernten Flächen im Gegenstrom derart durchgeführt, daß die in den ganzen Querschnitt des Fertig-trockners eingeführte Luft von diesem frei in den ganzen Querschnitt des Vortrockners übertritt, sich dort wegen des größeren Volumens des feuchten und halbtrockenen Gutes staut und infolgedessen durch einen dort angeordneten Entlüftungsschacht abströmt. — Josef Janka, Radotin b. Prag. Ang. 4. 10. 1916.

84. Einrichtung zum Einrammen von Blechspundwänden durch Schlagsäulen, die die Schläge des Rammbären auf den unteren versteiften Teil der Blechwand übertragen: Die Versteifungen sind symmetrisch zur Blechwandmittelebene angeordnet und die Schlagsäulen dementsprechend derart gestaltet, daß die Schlagsäulen die Rammschläge gleichmäßig zu beiden Seiten auf die Blechwand übertragen. — Odön Pogány, Budapest. Ang. 15. 2. 1915.

84. Baggermaschine und Verfahren zur maschinellen Herstellung schmaler Einschnitte und Gräben: Bei einer und derselben Vorwärtsbewegung des Baggers wird zuerst ein verhältnismäßig schmaler Einschnitt gebaggert und dann das Erdreich neben diesem Einschnitt durch vermittelte der Eimerkette oder besonderer Mittel angetriebene Vorrichtungen, gegebenenfalls in größerem oder geringerem Maße, weggeschnitten und sogleich gehoben oder in den Mitteleinschnitt befördert, aus dem die Baggereimer es hochschöpfen. — Wilhelm Riese, Düsseldorf-Grafenberg. Ang. 8. 7. 1915.

84. Vorrichtung für Kammerschleusen zum Heben und Senken des Wassers ohne dessen Verbrauch: Eine mittlere Doppelkammer einer 3-stufigen Schleusentreppe wird durch die Wasser-verdrängung eines in 3 Kammern eingeteilten Schwimmers, dessen Auftrieb gegenüber seiner Belastung ausgeglichen ist, gefüllt, bzw. geleert, wenn die unterste und oberste Einzelkammer der Treppe durch Abgabe ihres Wassers an die kommunizierenden Schwimmerkammern sich leeren, bzw. durch Wasserentnahme aus diesen sich füllen, während die mittlere Schwimmerkammer ihren Wasserinhalt von einer Hilfskammer erhält, bzw. an diese abgibt. — Albert Schneiders, Aachen. Ang. 23. 5. 1917 als Zusatz zu der am 15. 1. 1919 bekanntgemachten Pat.-Anm.

84. Vorrichtung zum Heben von Schiffen in Schleusentrögen, gekennzeichnet durch eine Wasserwage mit gleich großen und gleich hohen, durch feststehende Rohre in Verbindung stehenden Kammern eines in Kammerhöhe zwangsweise pendelnden, in jeder Stellung ausgewogenen Verdrängerpaares, bei welchem der in Mittelstellung in der Kammerhöhenmitte bestehende Wasserspiegel unverändert bleibt, wenn die eine Kammer so tief gesenkt wird, bis ihr oberer Rand, und gleichzeitig die andere Kammer so hoch gehoben wird, bis ihr Boden den unveränderlichen Wasserspiegel erreicht hat, so daß die eine Kammer gefüllt, die andere geleert ist und in umgekehrter Verdrängungsbewegung ein Wechsel der Kammerfüllungen stattfindet. — Albert Schneiders, Aachen. Ang. 11. 6. 1917.

85 c. Verfahren, um Eisenoberflächen von Dampfturbinen, Dampfkesseln usw., welche bei höherer Temperatur der Einwirkung von lufthaltigem Wasserdampf ausgesetzt sind, vor Rost zu schützen: Dem lufthaltigen Wasserdampf werden flüchtige Basen zugegeben, die in Gasform auf die zu schützenden Flächen wirken. — Dr. David Reichinstein, Zürich. Ang. 30. 10. 1916; Prior. 3. 2. 1916 (Schweiz).

Bücherschau.

Hier werden nur Bücher besprochen, die dem Österr. Ingenieur- und Architekten-Verein zur Besprechung eingesendet werden.

15.862 Das Donautal von Passau bis Preßburg. Von Architekten Professor Othmar Leixner. 211 S. (17 × 12 cm) mit 5 Karten, 13 Textbildern und 12 Kunstdrucke. Wien 1918, I. Donaudampfschiffahrts-Gesellschaft (Preis halbsteif K 4).

Der Rhein ist ein oft besungenes und vielbeliebtes Reiseziel; die Donau, deren landschaftliche Reize mindestens ebenbürtig jenen des Rheintales sind, wird verhältnismäßig nur wenig bereist. Die geschichtlichen Erinnerungen, die sich an sie in reichem Maße knüpfen, sind im allgemeinen nicht lebendig; die herrlichen Kunstschatze ihrer Umgebung sind bisher nur von Kennern gewürdigt worden. Es war nun ein preisenswerter Gedanke der Donau-Dampfschiffahrts-Gesellschaft, durch ihren kunstgeschichtlich hochgebildeten Zentralinspektor einen handlichen Führer verfassen zu lassen, der die Kunst des Donautales weiten Kreisen aufschließt. Die großen Reisehandbücher, so Bäder u. a., tun prächtige Stifte, wie St. Florian eines ist, altertümliche Städte,

wie Enns, mit etlichen Zeilen ab; Leixner hingegen schildert, meist unterstützt durch vorzügliche Abbildungen, was alles zu schauen ist: Altrömisches in Carnuntum; zahlreiche mittelalterliche Burgen, meist als Ruinen; romanische Bauwerke (Karner in Tulln und in Hainburg); gotische Kirchen (Pfarrkirche in Steyr, Kirchenchor in Deutsch-Altenburg, Sankt Stephan in Wien); deutsche Renaissance (Schallaburg, Landhaus in Linz). Er lehrt uns, in den Kirchen und Stiften genießend zu schwelgen, die sich vom Frühbarock (Passauer Dom) in das Hochbarock (Dürnstein, Göttweig, Melk, Sankt Florian, Wiener Karlskirche) bis zum Rokoko (Wilhering) erstrecken. Die nahe Heimat bietet uns also einen vortrefflichen Lehrgang der Geschichte der Baukunst. Das Buch weist aber auch auf die anmutenden Städte- und Ortsbilder hin, die sich vielfach, namentlich in der Wachau und in Steyr, zeigen und alte Zeiten lebendig werden lassen; es öffnet die Augen über

die bisher von den Reisenden vernachlässigte oberösterreichische Hauptstadt und deren manchmal erst aufzusuchende, aber vorhandene Reize; für Linz bedeutet der Führer wahrhaft eine künstlerische Ehrenrettung. Daß er sonst auch alles enthält, was von einem biedereren Reisehandbuch verlangt werden kann (Gasthäuser, Ausflüge), braucht nicht hervorgehoben zu werden. Die Ausstattung läßt nicht merken, daß das 5. Kriegsjahr da ist. Sicherlich wird trotz der Not der Zeiten und des Papiers bald eine zweite Auflage nötig sein.

Beraneck.

15.955 Freie Miliz und kein neuer Militarismus. Anregungen und Richtlinien von einem Frontoffizier. 56 S. (22,5 × 15 cm). Wien-Leipzig 1919, Anzengruber-Verlag (Brüder Suschitzky).

Die vorliegende lezenswerte Schrift ist, wie der Verfasser im Vorworte mitteilt, im Laufe des Jahres 1917 verfaßt worden, also zu einer Zeit, wo der unerwartete Ausgang des schrecklichen Krieges noch nicht abzusehen war und man nicht glauben konnte, daß in unseren Ländern das Milizsystem sich werde durchbringen können. Um so treffender erscheint nun manches aus den einleitenden Ausführungen des Verfassers, die er unter dem Titel „Kritische Bemerkungen zur herrschenden Wehrverfassung“ zusammenfaßt. So sagt er: „Die Abschaffung des stehenden Heeres und die Einführung des Milizsystems erscheint uns nun als jene Maßregel, von der allein die friedliche Entwicklung der kommenden Jahre und Generationen erwartet werden darf.“ Weiters fordert er, insoweit die gänzliche Abschaffung der Berufssoldaten unzulässig erscheint, die Herabdrückung ihrer Zahl, Macht und Befugnis auf das Mindestmaß. Er bezeichnet das aktive Offizierskorps als Träger des volksfeindlichen Geistes, wirft ihm vor, daß es während des Krieges nicht an der Front zu finden war, weil es angeblich wegen seiner genauen Kenntnis des militärischen Dienstbetriebes hauptsächlich bei den höheren Kommanden der Etappe, besonders aber des Hinterlandes Verwendung fand. Im militärischen Berufe habe sich arger Nepotismus gezeigt, das Material, aus dem die Auslese der österreichischen Berufsoffiziere erfolgte, sei stets ein minder qualifiziertes gewesen; kaum anderswo finde man einen solchen absoluten Mangel an sachlichem Berufsinteresse. Auch an dem System der Reserveoffiziersergänzung findet der Verfasser Mängel. Er führt dann aus, daß es, um die bestandene Wehrverfassung ins Milizsystem überzuführen, nur weniger, allerdings einschneidender Maßregeln bedürfe, u. zw. Zulassung der Reserveoffiziere zu allen

Kommandostellen, prinzipielle Heranziehung der Mannschaft zur Offiziersergänzung, Wahl, eventuell Wahl kombiniert mit Nominierung, der Offiziere, radikale Verkürzung der bestehenden aktiven Dienstleistungszeit, möglichst streng durchgeführte territoriale Ergänzung und Organisation der Truppen und Übertragung der obersten Kommandogewalt von der Krone an die Volksvertretung. In einem Schlußworte stellt er fest, daß der Krieg die in dieser Schrift angeregte Heeresreform eigentlich schon durchgeführt hat und daß das Milizsystem den Völkerfrieden im denkbar höchsten Maße garantiert.

A. Ö.

15.757 Belgische Lokomotiven. Geschichtliche Entwicklung des Lokomotivbaues in Belgien mit besonderer Berücksichtigung der neueren Lokomotiven der belgischen Staatsbahnen. 128 S. (28 × 20 cm) mit 148 Abb., 1 Bauformtafel und zahlreichen Tabellen. Unter besonderer Förderung der kais. Militär-Generaldirektion der Eisenbahnen in Brüssel verfaßt von Ing. Hans Steffan. Erweiterter Sonderabdruck aus der Zeitschrift „Die Lokomotive“ 1917/18. Wien, Zeitschriften-Verlagsanstalt S. Berg (Preis K 12).

Das belgische Eisenbahnwesen erregte schon in Friedenszeiten durch seine eigenartige Stellung das besondere Interesse des Eisenbahnfachmannes. Durch Anstoß und die Mitwirkung der kais. Militär-Generaldirektion der Eisenbahnen in Brüssel ist es dem bewährten Schriftsteller auf dem Gebiete des Lokomotivbaues Ing. Hans Steffan ermöglicht gewesen, ein selten vollständiges und wertvolles Werk über den Lokomotivbau in Belgien zu verfassen. Neben sehr interessanten statistischen Angaben über die belgischen Eisenbahnen bringt Steffan einen sehr eingehenden geschichtlichen Überblick über den Lokomotivbau mit zahlreichen bemerkenswerten, bisher nicht veröffentlichten Lokomotivbauarten. Hierunter findet man u. a. auch die interessante C+C-gekuppelte Tenderlokomotive Bauart Meyer der belgischen Zentralbahn, die in der Wiener Weltausstellung im Jahre 1873 einen Hauptanerkennungspunkt gebildet hat. Unter dem Maschinendirektor Belpaire wurde der Lokomotivbau der belgischen Staatsbahnen in eine ganz besonders eigenartige Richtung geleitet. Die zahlreichen Bauarten und Sonderausführungen von Einzelheiten findet man ausführlich behandelt. Aber auch die jüngsten, überaus leistungsfähigen Lokomotivbauarten der belgischen Staatsbahnen, die auch von den Ausstellungen in Brüssel, Lüttich und Gent bekannt sind, werden eingehend beschrieben.

Dr. Sanzin.

Eingelangte Bücher.

* Spende des Verfassers. Die Schriftleitung behält sich vor, die beachtenswerteren dieser Neuerscheinungen zu geeigneter Zeit zu besprechen.

Aus dem Nachlasse von Hofrat Prof. Dr. Max v. Kraft angekauft:

- 15.764 Die Prinzipien der Soziologie. Von H. Spencer. Deutsche Ausgabe von D. B. Vetter. 8°. 3 Bde. Stuttgart.
- 15.765 Geschichte der Zivilisation in England. Von H. Buckle, deutsch von A. Runge. 4. Aufl. 8°. 2 Bde. Leipzig 1870.
- 15.766 Philosophie des Unbewußten. Von E. v. Hartmann. 8°. 846 S. 6. Aufl. Berlin 1874.
- 15.767 Die Stickerei und die Spitzenfabrikation. Von M. Kraft. 8°. 100 S. m. Abb. Leipzig 1898.
- 15.768 Gleichheit. Von E. Bellamy, deutsch von M. Jacobi. 8°. 495 S. Stuttgart 1898.
- 15.769 Der Einzige und sein Eigentum. Von M. Stirner. 8°. 429 S. Leipzig.
- 15.770 Das System der erworbenen Rechte. Von F. Lassalle. 8°. 2 Bde. 2. Aufl. Leipzig 1880.
- 15.771 Ferdinand Lassalle, ein literarisches Charakterbild. Von G. Brandes. 8°. 266 S. Berlin 1877.
- 15.772 Soziale Reform. Von F. Stöpel. Heft 1, 3—5, 7—9. Leipzig 1884.
- 15.773 Die Frau und der Sozialismus. Von A. Bebel. 8°. 382 S. 6. Aufl. Stuttgart 1891.
- 15.774 Drei Monate Fabrikarbeiter und Handwerksbursche. Von P. Göhre. 8°. 223 S. Leipzig 1891.
- 15.775 Entrückt in die Zukunft. Von Th. Hertzka. 8°. 278 S. Berlin 1895.
- 15.776 Die Einsichtslosigkeit des Herrn Schäffle. Von H. Bahr. 8°. 95 S. Zürich 1886.
- 15.777 Der deutsche Bauernkrieg. Von A. Bebel. 8°. 230 S. Braunschweig 1876.
- 15.778 Über die Ursachen der heutigen sozialen Not. Von L. Brentano. 8°. 43 S. Leipzig 1889.
- 15.779 Bastiat-Schulze von Delitzsch oder Kapital und Arbeit. Von F. Lassalle. 8°. 269 S. Berlin 1864.
- 15.780 Das Kapital und die Kapitalmacht. Von Dr. E. Bauer. 8°. 186 S. Leipzig 1884.
- 15.781 Die Gesetze der sozialen Entwicklung. Von Th. Hertzka. 8°. 300 S. Leipzig 1886.
- 15.782 Das Recht auf den vollen Arbeitstag in geschichtlicher Darstellung. Von Dr. A. Menger. 8°. 178 S. 2. Aufl. Stuttgart 1891.

- 15.783 Die Aussichtslosigkeit der Sozialdemokratie. Von Dr. A. Schäffle. 8°. 112 S. Tübingen 1885.
- 15.784 Der Klassenkampf in der deutschen Sozialdemokratie. Von H. Müller. 8°. 140 S. 1892.
- 15.785 Die Quintessenz des Sozialismus. Von Dr. A. Schäffle. 8°. 69 S. 12. Aufl. Gotha 1890.
- 15.786 Die Irrlehren der Sozialdemokratie. Von E. Richter. 8°. 48 S. Berlin 1890.
- 15.787 Vorlesungen über mechanische Technologie der Faserstoffe. Von Dpl. Ing. A. Haussner. 8°. 514 S. m. Abb. und 8 Taf. Leipzig 1907.
- 15.788 Grundriß der mechanischen Technologie. Von v. Hoyer und Kraft. 8°. 254 S. 4. Aufl. Wiesbaden 1905.
- 15.789 Die Kaiserburg zu Eger. Von B. Gruber. 4°. 67 S. m. 19 Taf. Prag 1864.
- 15.790 Über die Einteilung der Natur. Von Erigena Scotus. 8°. 2 Teile. Berlin 1870.
- 15.791 Über die Seele und Dichtkunst. Von Aristoteles. 8°. 217 S. Berlin 1871.
- 15.792 Metaphysik. Von Aristoteles. 8°. 2 Bde. Berlin 1871.
- 15.793 Über das höchste Gut und Übel. Über die Natur der Götterlehre der Akademie. Von Cicero. 8°. 1 Bd. Leipzig 1875.
- 15.794 Neues Organon. Von F. Baes. 8°. 386 S. Berlin 1870.
- 15.795 Recht des Krieges und Friedens. Von Grotius. 8°. 2 Bde. Berlin 1869.
- 15.796 Verbesserung des Verstandes und dessen politische Abhandlung. Von Spinoza. 8°.
- 15.797 Der Staat. Von Plato. 8°. 493 S. Berlin 1870.
- 15.798 Enzyklopädie der philosophischen Wissenschaften. Von Hegel. 8°. 496 S. Berlin 1870.
- 15.799 Abhandlung über die Empfindungen. Von Condillac. 8°. 228 S. Berlin 1870.
- 15.800 Untersuchungen über die Grundlagen der Philosophie. Von Descartes. 8°. 1 Bd. Berlin 1870.
- 15.801 Philosophische Sittenlehre. Von Schleiermacher. 8°. 595 S. Berlin 1869.
- 15.802 Über den menschlichen Verstand. Von Leibniz. 8°. 600 S. Berlin 1873.
- 15.803 Über den menschlichen Verstand. Von Locke. 8°. 2 Bde. Berlin 1872.
- 15.804 Erläuterungen zu Spinozas Ethik. Von v. Kirchmann. 8°. 1 Bd. Berlin 1872.

- 15.805 Grundbegriffe des Rechtes und der Moral. Von v. Kirchmann. 8^o. 201 S. Berlin 1869.
 15.806 Untersuchungen über den menschlichen Verstand. Von Hume. 8^o. 194 S. Berlin 1869.
 15.807 Der Mensch eine Maschine. Von de la Mettrie. 8^o. 81 S. Leipzig 1875.
 15.808 Von der Ursache, dem Prinzip und dem Einen. Von G. Bruno. 8^o. 184 S. Berlin 1872.

- 15.809 Einleitung in das Studium philosophischer Werke. Von v. Kirchmann. Berlin 1868.
 15.810 Prinzipien der menschlichen Erkenntnis. Von Berkeley. 8^o. 151 S. Berlin 1869.
 15.811 Versuch einer Kritik aller Offenbarung. Von J. Fichte. 8^o. 198 S. Berlin 1871.
 15.812 Erläuterungen zu Kants Kritik der reinen Vernunft und Urteilsthese. Von v. Kirchmann. 8^o. 2 Bde. Berlin 1869.

Vereinsangelegenheiten.

Verhandlungsschrift der ordentlichen Hauptversammlung am 5. April 1919.

(Schluß zu H. 20.)

Als Anhang an die Verhandlungsschrift wird im nachfolgenden über den Lebensgang der in der Hauptversammlung gefeierten Jubilare unseres Vereines berichtet.

Ing. Emil Cavallar

wurde 1842 zu Ödenburg in Ungarn geboren. Er besuchte das polytechnische Institut in Wien, das er 1866 verließ. Nach kurzer Tätigkeit im Marine-Arsenal in Pola trat er als provisorischer Beamter in die Dienste der priv. österr.-ungar. Staatseisenbahngesellschaft, bei welcher er sowohl in der damaligen Generaldirektion in Wien als auch in den Hauptwerkstätten Böhmisch-Trübau und Prag tätig war. Nach Errichtung der ungarischen Direktion der Staatseisenbahngesellschaft wurde er nach Budapest versetzt, woselbst er bis zu der Verstaatlichung dieser Linien als Oberingenieur und Linienchef wirkte. Er trat sodann in den Ruhestand und lebt seither ununterbrochen in Wien.

Ing. Anton Clauser

wurde 1843 geboren. Er absolvierte das polytechnische Institut in Wien und trat in die Dienste des Wiener Stadtbauamtes, woselbst er anfangs mit der Ausarbeitung und Ausführung von Kanalprojekten und Straßenregulierungsarbeiten sowie mit der Handhabung der baupolizeilichen Vorschriften bei den Privatbauführungen beschäftigt wurde. Auch in der Führung und Leitung der Löschtrains der Wiener städt. Berufsfeuerwehr mußte er Dienste leisten; hier zeichnete er sich bei der Führung und Leitung der Löscharbeiten anlässlich des in einer Dezembernacht des Jahres 1870 ausgebrochenen Brandes in der Hofburg besonders aus. Im weiteren Verlaufe seiner Dienstzeit wurde er der Fachabteilung für Hochbau zugeteilt und hatte hier Gelegenheit, sich an der Projektierung und Ausführung vieler städt. Schulgebäude und sonstiger städt. Hochbauten zu betätigen.

Um diese Zeit war auch der Bau des neuen Wiener Rathauses so weit vorgeschritten, daß sämtliche städt. Ämter in selbes übersiedeln konnten. Mit der Durchführung dieser umfangreichen Arbeit und mit der Neueinrichtung der einzelnen Ämter wurde Clauser betraut; er brachte sie im Vereine mit den Bureaukräften Friedrich Schmidts zur Ausführung.

Als späterer Vorstand der Fachabteilung für Hochbau arbeitete er insbesondere an der Ausgestaltung des Zentral Viehmarktes und des St. Marxer Schlachthofes, die er durch zahlreiche Zu-, Um- und Neubauten den gesteigerten Bedürfnissen entsprechend ausgestaltet hat.

Im Jahre 1895 wurde er von Seite des Gemeinderates zum Studium der Viehmärkte, Schlachthöfe und Markthallen nach Deutschland entsendet, worüber er dem Gemeinderate einen umfassenden illustrierten Bericht unterbreitet und auch in unserem Vereine einen Vortrag gehalten hat.

Bei Gelegenheit der Umgestaltung der Stadtbahn nächst dem Hauptzollamtsgebäude von einer Hochbahn in eine Tiefbahn wurde die Ausgestaltung der Großmarkthalle im III. Bez. notwendig. Das diesbezügliche Projekt für die erforderlichen Erweiterungsbauten mit einer den Bedürfnissen daselbst erforderlichen Kühlanlage wurde von ihm verfaßt und als eine seiner letzten Arbeiten während seiner amtlichen Tätigkeit auch in Ausführung gebracht. 1899 trat Clauser, dessen Leistungen von Seite des Gemeinderates zu wiederholten Malen durch besondere Anerkennungen ausgezeichnet wurden, als Baurat in den Ruhestand.

Ing. Dr. Wilhelm Exner

wurde im Jahre 1840 zu Gänserndorf geboren. Schon in der Mittelschule, die er in Wien absolvierte, zeigte sich seine besondere Neigung für die mechanisch-technische Richtung. Er bezog das polytechnische Institut und legte 1860 die Lehramtsprüfung für Oberrealschulen ab. Er ging sodann als Stipendist des N.-ö. Gewerbevereines nach London; seine dortigen Studien bestimmten seine Vorliebe für die Technologie. In der Zeit von 1862 bis 1869 wirkte er als Realschullehrer, zunächst in Elbogen in Böhmen, wo er auch eine vielseitige Ingenieur Tätigkeit entfaltete, dann in Krems.

Hierauf wurde er als Professor der Ingenieurfächer an die in jener Zeit zur Hochschule reformierten Forstakademie Mariabrunn berufen. Dort oblag ihm die Aufgabe, die Technologie der Holzbearbeitung und das Transportwesen samt den vorbereitenden Fächern zu lehren, bezw. die erstgenannten Ingenieurfächer erst zu schaffen. Exners praktische und literarische Betätigung machte bald auch in Deutschland auf ihn aufmerksam. 1874 erhielt er eine Berufung als technischer Direktor des Landesgewerbemuseums in Nürnberg; aber das Ackerbauministerium hielt ihn fest, indem es ihm die Lehrkanzel für forstliches Ingenieurwesen und mechanische Technologie an der eben errichteten Hochschule für Bodenkultur zusagte, an der bis dahin nur die landwirtschaftliche Sektion bestand. Exners Name ist seither mit der Hochschule für Bodenkultur für immer verknüpft; er war es, der mit der Übertragung der Mariabrunner Lehranstalt in das Provisorium in der Skodagasse betraut wurde, und er war es auch, der den Neubau der Hochschule auf den Türkenschanzgründen durchsetzte. Er verblieb an der Hochschule bis zu seiner im Jahre 1898 erfolgten Pensionierung; dreimal wurde er während dieser Zeit zum Rektor gewählt. Exners hervorragende Tätigkeit als Hochschullehrer bildet jedoch nur einen kleinen Teil seines außerordentlich vielseitigen Wirkens; es sei daher im folgenden, wenn auch nur in ganz knappen Umrissen, ohne strenge Rücksicht auf die Zeitfolge, ein Bild der Wirksamkeit Exners auf mehreren Hauptgebieten seiner Tätigkeit gegeben.

Hier sei zunächst jenes Gebiet hervorgehoben, auf dem Exner heute noch in vorbildlicher Weise wirkt und das er für Österreich erst eigentlich geschaffen hat: das große Gebiet des technischen Versuchswesens. Schon 1863 war Exner mit dem Vorschlage der Einführung einer technischen Papierprüfung hervorgetreten; durch Adam Burg gefördert, gab er in der Staatsdruckerei eine Monographie über diesen Gegenstand heraus. Auch in Mariabrunn befaßte sich Exner mit diesem Gebiete; hier waren es Versuche über die technischen Eigenschaften des Rotbuchenholzes, die ihn beschäftigten. Eine weit ausgreifende Tätigkeit entfaltete er auf dem gleichen Gebiete, als er — es war im Jahre 1879 — das Technologische Gewerbemuseum mitbegründete. Exners eigenstes Werk sind die Versuchsanstalten, die an das letztere angeschlossen wurden. Im Jahre 1909 brachte er als Mitglied des Herrenhauses das Gesetz über das technische Versuchswesen (lex Exner) durch; 1910 wurde er zum Präsidenten des Technischen Versuchsamtes ernannt. In dieser Eigenschaft ist er zum Schöpfer vorbildlicher Institutionen auf zahlreichen Spezialgebieten des Versuchswesens geworden; es seien nur hervorgehoben: die Versuchsanstalt für Kraftfahrzeuge, die Schiffbautechnische Versuchsanstalt und das Forschungsinstitut für die Textilindustrie. Die Versuchsanstalt für Edelsteinprüfung, die Versuchsanstalt für Mülerei, Bäckerei, Hefeherzeugung und verwandte Gewerbe sind weitere auf Exners Initiative rückzuführende Schöpfungen; fortgesetzte Bemühungen zur Errichtung einer Flugtechnischen Versuchsanstalt haben leider noch nicht zum Ziele geführt.

Ein weit ausgreifendes segensreiches Wirken entfaltete Exner auf dem Gebiete der Gewerbeförderung. Sein Anteil an der Schaffung des Technologischen Gewerbemuseums, als dessen Direktor er bis zu der im Jahre 1904 erfolgten Verstaatlichung wirkte, wurde schon hervorgehoben. Ab 1892 begründete und organisierte er den österreichischen Gewerbebeförderungsdienst, der sich mächtig entwickelte; Exner wurde späterhin zum Präsidenten des für diesen Dienst geschaffenen Amtes ernannt. So erscheint Exner auch an der Errichtung, Organisation und Pflege der meisten gewerblichen Bildungsanstalten des alten Österreich durch persönliche Initiative oder durch tatkräftigste Förderung beteiligt.

Die schöpferischen Fähigkeiten Exners sind ferner auf einem speziellen Gebiete zur Geltung gelangt, auf dem er seinen Namen im In- und Auslande zu hohem Ansehen brachte; es ist dies seine Betätigung im Ausstellungswesen. Anlässlich der Vorbereitungen für die Pariser Weltausstellung 1900 wurde Exner zum österreichischen Generalkommissär ernannt. Es war das erstemal, daß ein Techniker für eine derartige Stellung in Aussicht genommen wurde, die nebst der Vertrautheit mit den administrativen und technischen Aufgaben eines solchen Amtes auch diplomatische Pflichten auferlegte. Exner ging mit großer Energie an die Arbeit und erzielte einen außerordentlichen, von keiner Seite bestrittenen Erfolg. Die österreichische Abteilung in

der Pariser Weltausstellung mit 24 Installationen, dem General kommissariate und dem Repräsentationshause erlangte eine erste Stellung in dem einzigartigen Unternehmen. (Der Berichterstatter möchte hier auch auf den Namen des Chefarchitekten der österr. Abteilung besonders hinweisen: es war Ludwig Baumann.)

Einen breiten Raum würde die Darstellung der Tätigkeit Exners im österreichischen Parlament beanspruchen. Exner war 15 Jahre lang Reichsratsabgeordneter; später wurde er in das Herrenhaus berufen, dort in die Leitung der Verfassungspartei und späterhin in die Delegationen gewählt. Naturgemäß fanden insbesondere die technischen Angelegenheiten an ihm einen eminenten Vertreter. Im Abgeordnetenhaus hatte er als Berichterstatter ein neues Patentgesetz durchgesetzt; mit dem Wildbachverbauungsgesetz, mit der Gewerbeordnung in vorgeschrittenen Phasen, mit dem Gesetz, betreffend die Erprobung der Handfeuerwaffen, ist sein Name verknüpft. Schon 1895 hatte er ein Elektrizitätsgesetz eingebracht; auch stellte er den Antrag auf Errichtung eines Verkehrsministeriums, das dann als Torso, d. i. als Eisenbahnministerium, ins Leben trat. Das 1909 eingebrachte Gesetz über das technische Versuchswesen wurde schon hervorgehoben. Eine hervorragende, die österreichische Industrie in hohem Maße fördernde Tätigkeit entfaltete Exner in den Delegationen als ständiger Referent für gewerbliche und industrielle Lieferungen und als Obmann des Subkomitees des Heeresausschusses für die Heereslieferungen. Im Herrenhause wurde er zum Mitglied wichtigster Kommissionen für volkswirtschaftliche, finanzielle und sozialpolitische Fragen gewählt.

Aus den letzten Jahren ist vor allem der hervorragende Anteil Exners an der Errichtung des Technischen Museums für Industrie und Gewerbe zu nennen, dessen im Vorjahre erfolgte Eröffnung er unablässig betrieben hatte und in dessen Direktorium er den Vorsitz führt. Exner ist es auch zu danken, daß er — im Vereine mit Goldemund — im Jahre 1914 durch energisches Entgegenreten den unsinnigen Plan der Benutzung des Technischen Museums als Spital verhindert hat, ein Plan, dessen Durchführung die Schaffung des Museums nahezu vernichtet hätte. Exner war es auch, der während des Krieges zuerst die Wichtigkeit der Kooperation von Ingenieuren, Ärzten und Gewerbetreibenden für eine zweckmäßige Prothesenversorgung erkannte und zur Durchführung dieses Gedankens den Verein „Die Technik für die Kriegsinvaliden“ schuf, dessen Institutionen einen auch im Auslande anerkannten großen Erfolg aufzuweisen haben.

Kurz sei noch gestreift, was Exner für die internationale Gemeinschaftsarbeit auf technischem Gebiete geleistet hat. Für eine solche Gemeinschaft ist Exnerschon seit 1873 eingetreten. Er war es, der den Anschluß Österreichs an die internationale Staaten-Union auf dem Felde des geistigen Eigentums betreffs des industriellen Gebietes (Patente, Marken, Muster) durchsetzte. Er gehörte auch dem Internationalen Verband für die Materialprüfungen der Technik seit dessen vor 33 Jahren erfolgter Gründung an. Seine führende Stellung auf dem genannten Gemeinschaftsgebiete kam zuletzt 1910 zum Ausdruck, als er über Einladung des Deutschen Museums, dessen Vorstandsmitglied er ist, im Wittelsbacher Palaste in München den Festvortrag über technische Gemeinschaftsarbeit hielt.

Den hohen Sinn für die Zusammenfassung der Gemeinschaftsinteressen hat Exner auch durch seine führende Tätigkeit in den von ihm begründeten Vereinigungen erwiesen. So hat er u. a. die Gesellschaft zur Bekämpfung der Rauch- und Staubplage begründet. Exner ist auch der Begründer des Automobiltechnischen Vereines, er ist Ehrenpräsident des N.-ö. Gewerbevereines, Präsident der Dampfkessel-Untersuchungs- und Versicherungsgesellschaft, Präsident des Institutes für Kohlenvergasung und Nebenproduktengewinnung usw.

In unserem Vereine hat Exner speziell in den Jahren 1902 und 1903 in der Fachgruppe der Bodenkultur-Ingenieure und als deren Obmann auch im Verwaltungsrate außerordentlich verdienstlich gewirkt. An dem großen Erfolg unserer Publikation „Wien zu Anfang des XX. Jahrhunderts“ hat Exner wesentlichsten Anteil.

Die Darstellung dieses ungewöhnlich reichen Lebensganges soll nicht abgeschlossen werden, ohne auf jene größte Aktion hinzuweisen, an der Exner unermüdlich arbeitete, an deren ganz nahe gestandenen Vollendung er wesentlichsten Anteil gehabt hatte und deren Verwirklichung wir Ingenieure trotz ihres vorläufigen Scheiterns mit allen Kräften weiterbetreiben sollen: die Errichtung einer Akademie für technische Forschung.

Major Franz Grünebaum.

Geboren im Jahre 1838 in Wien, genoß Grünebaum seine technisch-militärische Ausbildung inkl. höheren Geniekurs in der bestandenen Genie-Akademie in Klosterbruck bei Znaim und wurde im Jahre 1856 zum Leutnant in der Genietruppe ernannt. Er stand im Jahre 1859 im Feldzug in Italien beim Bau des Brückenkopfes von Vaccarizza und der Verteidigungsinstandsetzung von Mantua und Venedig und im Jahre 1866 als Hauptmann beim Bau

-des Brückenkopfes am linken Donauufer bei Floridsdorf und Stadlau in Verwendung.

Im Jahre 1860 bei der Geniedirektion in Wien war er mit der Instandhaltung der Militärgebäude und Verfassung von Plänen für Kasernbauten und für das neue Militär-Verpflegungsmagazin beschäftigt. Ende des Jahres 1871 wurde er über seine Bitte in die Reserve übersetzt. Nun fand er reichlich Gelegenheit, sich im Bauwesen zu betätigen und an der Verwaltung technischer Betriebe teilzunehmen. So wirkte er im Verwaltungsrate der Aspangbahn und zahlreicher anderer Verkehrs- und Industrieunternehmungen. Im Jahre 1899 aus dem Ruhestande in das Verhältnis „Außer Dienst“ getreten, wurde ihm der Majorscharakter verliehen.

In unserem Vereine hat er sich von 1885 bis 1898 als führendes Mitglied des Reisekomitees besondere Verdienste erworben, so anlässlich der größeren Studienreisen in den Jahren 1885 (Witkowitz-Krakau-Poprad), 1888 (Bosnien-Herzegowina-Dalmatien), 1890 (Belgrad-Sophia-Konstantinopel), 1891 (Arlberg-Bregenz-Frankfurt-Regensburg-Linz), 1893 (Budapest), 1894 (Straßburg) und 1895 (Triest).

Architekt Johann Gschwandner.

Über den Lebensgang des 92 jährigen Jubilars, der einen in Wien allbekannten Namen trägt, liegt uns von einer ihm nahestehenden Seite eine liebevolle Schilderung vor, deren Kenntnis insbesondere unseren Wiener Mitgliedern gewiß willkommen sein wird. Sie wird im nachfolgenden möglichst ungekürzt wiedergegeben: „Johann Gschwandner wurde als Sohn des Ökonomen Johann Gschwandner sen. im Jahre 1827 in Wien-Hernals geboren. Die Familie ist eines der ältesten von den wenigen bodenständigen Geschlechtern dieses Bezirkes; der Vater war noch ein schlichter Weinbauer und „Leutgeb“ in dem damals recht ländlichen Gemeinwesen. Von dem alten, in den neunziger Jahren des verfloßenen Jahrhunderts, nunmehr auch verschwundenen Familienhause ist inmitten eines Hausgartens das Preßhaus erhalten — die prächtige holzskulptierte Weinpresse ist als Geschenk in das Eigentum der Gemeinde Wien übergegangen.“

Von den 2 Söhnen des Johann Gschwandner sen. übernahm der eine den väterlichen Beruf und begründete das heute noch unter dem Familiennamen florierende Etablissement. Johann kam auf das Polytechnikum und legte 1858 die Baumeisterprüfung ab.

Eben damals setzte die erste große Erweiterungsperiode Wiens im 19. Jahrhundert ein, die eine rege Bautätigkeit auf den ehemaligen Weinrieden des Alseegs und des Mitterberges zur Folge hatte, und so führte Gschwandner vom 29. Juni 1859 bis zirka 1892 in und um Wien etwa 300 Privatbauten aus, wobei es noch häufig vorkam, daß auf einem Baugrunde schon in die Höhe gemauert wurde, während der Nachbar nebenan das Feld bestellte — das Wachstum der Stadt war eben damals ein amerikanisches. Sein Hauptwerk aber ist das 1882 begonnene Hernals' Amt- und Rathaus, in deutscher Renaissance mit Anklängen an das Pariser Stadthaus ausgeführt, mit vortrefflicher Anlage und Einteilung, mitten im Zentrum des Bezirkes demselben eine bezeichnende Note verleihend. Als gewiegter Fachmann und kulanter Arbeitsgeber war Gschwandner auch in Geschäftskreisen ungemein beliebt.

Neben dieser intensiven Bautätigkeit war die Wirksamkeit Gschwandners als eines Mannes von weitem Blick und durchaus modernem Empfinden auch auf politischem und sozialem Gebiete eine beinahe unbegrenzt vielseitige. Durch 3 Decennien Gemeinderat von Hernals stellte er sein vielseitiges Wissen, seine reiche Erfahrung und tatkräftige Initiative seinen Mitbürgern in einer Epoche zur Verfügung, während welcher aus einem dörflichen Vororte der großstädtische Bezirk einer Millionenstadt sich entwickelte. Nach der Einbeziehung wirkte er im Wiener Gemeinderat als Vertreter der liberalen Partei bis in die neunziger Jahre. Besonders ersprießlich war sein ebenfalls langjähriges Wirken als Obmann des Straßen-Konkurrenzbezirkes Hernals bezüglich der Hebung des Gemeinde- und Bezirksstraßenwesens auf ein modernes Niveau. Ebenfalls langjährige Arbeit widmete er dem Bezirksschulrate als Mitglied, wie er auch als Direktor der Gemeindeparkasse in Hernals sich verdient gemacht hat.

Die Gemeinde Hernals ehrte ihren unermüdlichen Mitbürger durch einstimmiges Verleihen des Ehrenbürgerrechtes, die Gemeinde Wien durch Verleihung der Goldenen Salvatormedaille.

Gschwandner hat viele Beweise echten Bürgersinnes geboten und manches für die Gemeinde hochwichtige Werk durch seine bereitwillige Beihilfe und sein uneigennütziges Entgegenkommen gefördert. So, als er sich im Vereine mit seiner Gemahlin entschloß, durch seine Realität eine Gasse führen zu lassen und er damit die endgültige Eröffnung der ganzen Stifts-, später Geblergasse ermöglichte. Der Umbau und die Vergrößerung der historischen Kalvarien- und Pfarrkirche in Hernals wurde von ihm durch namhafte Widmungsbeiträge und unentgeltliche Grundabtretungen, ohne welche die notwendig gewordene Kirchenvergrößerung nicht durchführbar gewesen wäre, erst ermöglicht.

Ebenso vielseitig und umfassend ist die Wirksamkeit Gschwandners auf wissenschaftlichem, künstlerischem und humanitärem Gebiete. Er ist Ehren- und ausübendes Mitglied

zahlloser Vereine und wußte immer mit Rat und Tat beizuspringen, wo Hilfe not tat.

Aus dem Vormärz stammend, war es Gschwandner gegönnt, die ganze Entwicklung und den Aufstieg seiner engeren Heimat während zweier Entwicklungsepochen nicht bloß als Betrachter, sondern als selbstbestimmender Mitschaffender zu erleben. Seine reiche Erfahrung, seine Weltgewandtheit, sein kluges und resolutes Wesen, seine bei allem Konservatismus doch durchaus gesund moderne Gesinnung, seine gewissermaßen behäbige Eleganz — ein Kennzeichen des in des Wortes bestem Sinne geläuterten Wienertums — machten ihn zu einer der markantesten Figuren seines Bezirkes.

Durch sein hohes Alter immer mehr genötigt, sich von der Außenwelt zurückzuziehen, blickt heute der nunmehr 92 jährige in verhältnismäßiger körperlicher und geistiger Frische auf ein Leben und Wirken zurück, wie es so lange und so wohlengewandt in reichster und vielseitigster Tätigkeit wohl wenig anderen zugemessen ward.“

Ing. Franz Holzweber

wurde im Jahre 1844 in Wien geboren. Nach den im Jahre 1867 vollendeten Studien am polytechnischen Institute in Wien trat er als Volontär in die Werkstätte Wien der Kaiserin Elisabeth-Bahn ein, wo er in der Dreherei, Kesselschmiede und Lokomotivmontierung verwendet wurde. Er kam sodann zur Platzinspektion am Westbahnhof, woselbst er mit der Bahn- und Gebäudeerhaltung nebst Verkehrsdiensten betraut wurde. Nach Trennung des Bahnerhaltungsdienstes vom Verkehr wurde er zur Verkehrsabteilung der Direktion versetzt. Dort übernahm er im Jahre 1874 den gesamten Beleuchtungsdienst einschließlich der Überwachung der gesellschaftlichen Gaswerke in Wien, Linz und Salzburg. Im Jahre 1882 wurde er dem Ober-Bahnbetriebsamt in Wien zugeteilt, wo er mit der Ausübung der Verkehrskontrolle und dem Unfallerhebungsdienst betraut war. 1888 kam er zur Generaldirektion zwecks Verwendung im Stationsdienste, 1896 zur Staatsbahndirektion Wien, wo er bei der Erstellung von Anschluß-, Gemeinschafts-, Industrie- und anderweitigen Verträgen als Verkehrsreferent mitzuwirken hatte. Im Jahre 1903 schied er aus dem aktiven Dienste und verblieb auch seither in Wien.

Ing. Paul Klunzinger.

Der Lebensgang dieses verehrten Jubilars, der zu den treuesten Mitgliedern unseres Vereines zählt, wurde von der Vereinsleitung im Vorjahre, als Klunzinger sein 90. Lebensjahr vollendete, in einem Glückwunschartikel der Vereinszeitschrift in H. 28 von 1918 geschildert. Es erübrigt daher bei diesem neuerlichen Jubiläum nur noch die Hervorhebung, daß Klunzinger trotz seines hohen Alters an einem großen technischen Projekte weitergearbeitet hat: „Die Ausgestaltung des Wiener Donaukanals zum Hafen“. Oberbaurat Professor H. A. L. hat auf dieses Projekt bereits in H. 12 der „Zeitschrift“ aufmerksam gemacht; der Verwaltungsrat unseres Vereines hat beschlossen, die Klunzinger'sche Denkschrift im Verlage unseres Vereines erscheinen zu lassen. Den Mitgliedern unseres Vereines sei auch an dieser Stelle das im Wege unserer Vereinskasse erhaltene Werk auf das wärmste empfohlen.

Ing. Eduard Prochaska

wurde 1847 in Brünn geboren. Er studierte am Wiener polytechnischen Institut, um zunächst als prov. technischer Beamter bei der österr. Staatseisenbahngesellschaft einzutreten. Er wirkte hierauf als Bauführer beim Bau der Alföldbahn und bei Bau und Trassierung anderer ungarischer Bahnlinien. 1872 kam er als Ingenieurassistent zur Donauregulierung, 1874 trat er in den n.-ö. Landesdienst über. Hier war er bis zum Jahre 1886 als Ingenieuradjunkt hauptsächlich im Zentralbauamt tätig, hierauf als Landesingenieur in Wiener-Neustadt, Amstetten und St. Pölten. 1890 zum Oberingenieur ernannt, wirkte er als Vorstand der Fachabteilung für Wasserbau- und Flußregulierungsangelegenheiten im n.-ö. Landesbauamt, in welcher Funktion er zum Baurate vorrückte. Im Jahre 1897 wurde er zum Direktor des Landesbauamtes ernannt, welche Stellung er bis zu seinem im Jahre 1907 erfolgten Übertritt in den Ruhestand bekleidete. Außerhalb seiner landesbauamtlichen Tätigkeit wirkte er in der Zeit von 1896 bis 1907 als vom Landesauschusse entsendeter Kollaudierungskommissär bei der Kollaudierung größerer Donauregulierungsarbeiten. Bei den Beratungen wegen Fortsetzung und Beendigung des Marchfeldschuttdammes wirkte er als Experte mit.

Ing. Heinrich Rabas

wurde 1847 in Choltitz bei Pardubitz geboren. Er absolvierte 1868 die polytechnische Hochschule in Prag und betätigte sich sodann als Unternehmungsingenieur zunächst bei der Firma Brasse, Klein & Schwarz, später bei der Firma Redlich & Berger an zahlreichen Bahnbauten (Laibach—Tarvis, Braunau—Straßwalchen, Rakonitz—Protivin, Salzkammergutbahn, Nisch—Zaribrod). Im Dienste der Firma Redlich & Berger war er beim Sohlstollenvortrieb des Arlberg隧nells und bei der Wienflußregulierung tätig. Vom Jahre 1881 angefangen wirkte Rabas als selbständiger Bauunternehmer. Als solcher betätigte er sich u. a.

bei dem Bau der Bahnlinien Brünn—Tischowitz, Zwolenowes—Smečna, Horaždowitz—Klattau, Rzeszow—Jaslo und Großup—Sittich. Beim Bau der Wiener Stadtbahn wurde ihm die Teilstrecke Penzing—Hernals der Vorortelinie übertragen. Sodann betätigte er sich beim Bau der Bukowinaer Lokalbahnen sowie bei galizischen Bahnen. Als letzte Arbeit führte er gemeinsam mit Ing. Weinert die Bistřická-Talsperre bei Wsetin (die größte österreichische Talsperre) aus. Gegenwärtig lebt Rabas, dem der Titel eines Baurates verliehen wurde, in Brünn.

Adolf Wiesenburg

wurde 1838 in Wien geboren. Sein Vater Anton Wiesenburg hatte 1823 eine Seidenfabrik errichtet, die im Jahre 1844 durch die Erzeugung der bis dahin nur vom Auslande bezogenen Mühlgaze, 1860 durch den Bau einer mechanischen Bandweberei erweitert wurde. Die Wiesenburg'schen Betriebe nahmen unter der Leitung unseres Jubilars, der seit 1875 Chef des Hauses ist, einen großen Aufschwung. Adolf Wiesenburg betätigte sich erfolgreich auch im öffentlichen Leben. 1879 kandidierte ihn die liberale Partei des VII. Wiener Bezirkes. Wiesenburg siegte mit starker Mehrheit und war im Abgeordnetenhaus, dem er bis 1885 angehörte, sehr geachtet. 1880 erhielt er die Berufung in die Direktion der Österreichisch-Ungarischen Bank, 1893 wurde er zum Generalrat ernannt, welche wichtige Ehrenstelle er heute noch bekleidet. Er ist Mitglied der Permanenz-Kommission für die Handelswerte des Außenhandelsverkehrs und für die Handelswerte der Zwischenverkehrsstatistik, Obmann deren VIII. Fachabteilung, Mitglied des Kuratoriums der Neuen Wiener Handels-Akademie, des Kuratoriums der Export-Akademie und Vorsitzender der Kommission für die Abhaltung der Diplomprüfung an der Export-Akademie. 24 Jahre hindurch war er Laienrichter beim Wiener Handelsgericht. Von 1904 bis 1918 fungierte er als dänischer Generalkonsul in Wien. Über 30 Jahre war Wiesenburg Präsident der Gesellschaft zur Förderung des Technologischen Gewerbemuseums, von 1899 bis 1907 war er Vizepräsident des Exportvereines. Wiesenburg unternahm weite Reisen in allen Ländern Europas einschließlich Island und Spitzbergen, ferner in Nordamerika, Japan, China, Britisch- und Holländisch-Indien, Ägypten, Westindien, Mexiko, Havanna, im Kaukasus, in Argentinien und Brasilien. Er studierte die politischen und wirtschaftlichen Verhältnisse der von ihm bereisten Länder und hielt darüber öffentliche Vorträge. Auch bei Fachausstellungen war er vielfach tätig, so als Präsident in Kopenhagen und Stockholm, als Vizepräsident in London usw.

Architekt Alois Wurm-Arnkreuz

wurde im Jahre 1843 geboren, trat im Oktober 1859 in das Wiener polytechnische Institut ein und ging 1861 nach München an die Bauschule der dortigen Technischen Hochschule, wo er hauptsächlich unter Gottfried Neureuther seinen Studien oblag. Mit durchaus vorzüglichen Zeugnissen ausgestattet, verließ Wurm diese Schule, um im Oktober 1863 die Akademie der bildenden Künste in Wien zu besuchen, woselbst er als Schüler vander Nülls und Siccardsburgs bis zum Beginn des Jahres 1867 verblieb und alljährlich durch Preise, zuletzt mit der goldenen Jägerschen Medaille, ausgezeichnet wurde. Noch als Schüler mit der Vollendung seines Prüfungsstückes beschäftigt, wurde er über Vorschlag des schwererkranken Professors Siccardsburg anfangs 1867 als Supplent an die Akademie berufen, wo er die Schule vander Nülls und Siccardsburgs bis zu der im Jahre 1868 erfolgten Berufung Hansens leitete. Zu dieser Zeit begann Wurm auch seine Tätigkeit als selbständiger Architekt mit dem Hause I. Johannesgasse 24, das in den „Wiener Neubauten“ publiziert wurde. Im Jahre 1869 beteiligte sich Wurm an der großen internationalen Wiener Rathaus-Konkurrenz, bei welcher za. 80 Projekte einliefen und bei welcher Wurm einen der zweiten Preise erhielt. Im darauffolgenden Jahre beteiligte er sich an der Konkurrenz für das Vereinsgebäude in der Eschenbachgasse, wobei sein Projekt als das viertbeste erklärt wurde. Nachdem sein Projekt für das Gebäude der Gartenbaugesellschaft in Moskau den ersten Preis erhalten hatte, begab er sich im April 1871 nach Moskau, wo ihn dann unter anderen Bauten das Palais des Adelsmarschalls Makaroff und die beiden Palais des Großkaufmannes Suida bis zu Ende des genannten Jahres festhielten. Im Jahre 1872 fesselte ihn eine ausgedehnte Tätigkeit an Wien, so das Palais des Herzogs von Nassau, dermalige russische Botschaft, dann ein großes Palastprojekt für Baron Max Springer, welches an Stelle der heutigen Gußhausstraße ausgeführt werden sollte, ferner ein Schloßbau für Grafen Johann Larisch sowie verschiedene im Auftrage des Herzogs von Nassau in Angriff genommene Arbeiten.

Über Vorschlag Hasenauers wurde Wurm aufgefordert, sich unter glänzenden Bedingungen an den Ausstellungsbauten (1873) zu beteiligen. Zuzufolge der übernommenen privaten Aufträge war es ihm jedoch unmöglich, diesem ehrenvollen Rufe zu folgen. Aus gleichem Grunde sah er sich auch gezwungen, den Ruf als o. ö. Professor an die Grazer Hochschule abzulehnen.

Im Jahre 1878 beteiligte sich Wurm an der Konkurrenz für das Komitatshaus in Kronstadt und erhielt den ersten Preis. Von den in den achtziger Jahren ausgeführten Arbeiten wären zu

erwähnen: das Offiziers-Kurhaus in Marienbad, einige Villen in Marienbad und Königswart, das Theatergebäude in Bad Hall, die fürstlich Schwarzenbergsche Häusergruppe in der Prinz Eugenstraße, ferner Erweiterungsbauten des gräflich Larischschen Schlosses in Salza, ein großes Projekt für Zubauten am fürstlich Schwarzenbergschen Palaste und das gräflich Larischsche Kinderasyl in Karwin.

Im Jahre 1885 beteiligte sich Wurm an der Konkurrenz für das Redoutensaalgebäude in Innsbruck, wobei ihm der erste Preis zuerkannt wurde. Aus den neunziger Jahren wären zu erwähnen: die Villa Mannlicher in der Hinterbrühl, das Haus der Baronin Raimann, VII. Josefsgasse 9, die Häusergruppe der Beamtenvereins-Baugesellschaft am Neuen Markt, das Haus Springer in der Kärntnerstraße, das Haus Seilergasse 14, das Haus Spiegelgasse 13, die Offizierskurhäuser in Karlsbad, Gräfenberg und Portorose und das Bittmannsche Damenmodenpalais in der Kärntnerstraße. An Bauten aus der letzten Zeit wären zu nennen das Beamten- und Offizierskurhaus in Dorna-Watra, das Haus Wurm, VIII. Florianigasse 61, das große Bahnhofhotel in Dorna-Watra, die Offizierskurhäuser in Baden, Ildza, Cigale, Rohitsch-Sauerbrunn, Franzensbad und Breitenstein am Semmering, die Häuser im VIII. Bez., Kochgasse 20 und 22, Laudongasse 20 und 22, die große Tuberkulosenheilstätte in Grimmenstein und das große Kurhaus in Abbazia für an geschlossener Tuberkulose Erkrankte. Im Jahre 1908 beteiligte sich Wurm an der Konkurrenz zur Erlangung von Plänen für das Kriegsministerialgebäude, wobei sein Projekt durch belobende Anerkennung ausgezeichnet und angekauft wurde. Wurm's Projekt für den Umbau des alten Kriegsministerialgebäudes erhielt den ersten Preis, ein Projekt für die Schloßbrunnenanlage in Karlsbad wurde von der Jury angekauft.

In den Jahren 1887 bis 1904 gehörte Wurm der Wiener Gemeindevertretung an, u. zw. in den Jahren 1891 bis 1895 auch als Stadtrat und in den Jahren 1895 und 1896 als Beirat. Er hatte während dieser Zeit viele wichtige Referate zu erstatten, so über den Generalbaulinienplan, Baulinienbestimmungen, Verkehrsanlagen, Gebietseinteilung nach Verbauungsweisen usw. Aus eigener Initiative verfaßte er das Gesetz bezüglich einer 18 jährigen Steuerfreiheit für Regulierungsbauten, das in unveränderter Form vom Gemeinderat, Landtag und Reichsrat angenommen wurde. Wurm ist Mitbegründer der „Wiener Bauhütte“, der Gesellschaft vom Weißen Kreuze, des Architektenklubs und der Zentralvereinigung der Architekten. Er fungierte am VIII. Internationalen Architekten-Kongreß als Referent des Themas I „Regelung der staatlichen Kunstpflege“.

Wurm war auch vielfach literarisch tätig, indem er ein großes, beifällig aufgenommenes Werk „Sieben Bücher über Stil und Mode in der Architektur“ herausgab sowie Broschüren und zahlreiche künstlerische Fragen behandelnde Zeitungsartikel verfaßte. Er war durch lange Zeit Obmann des Redaktionskomitees der „Mitteilungen der Zentralvereinigung der Architekten“. Wurm schrieb auch zahlreiche Artikel für unsere „Zeitschrift“, darunter an größeren, in Sonderdrucken erschienenen: „Eduard van der Nüll und August von Siccardburg, die Schöpfer moderner Architektur“ und „Die Francisco-Josephinische Zeit der Wiener Architektur“. 2 umfangreiche Werke sind gegenwärtig im Erscheinen begriffen, eines über Fellner und den modernen Theaterbau und ein unter dem Protektorat der Stadt Wien erscheinendes, reich mit Illustrationen ausgestattetes Werk: „Rund um das alte Wien, als die Mauern fielen“, ein Kulturbild aus der Stadterweiterungszeit.

Schanzer.

Beilage.

Kaiser Franz Joseph-Jubiläums-Stiftung.

Übersicht I

über die in der Zeit vom 1. Jänner bis 31. Dezember 1918 erteilten einmaligen Unterstützungen.

	Summe der Fälle der erteilten Unterstützungen	Betrag der erteilten Unterstützungen	Fälle								Unterstützung	
			zu Kronen								höchste	niedrigste
			K	50	60	80	100	200	300	400	500	
1. Fachgenossen .	5	730	1	—	1	1	1	1	—	—	300	50
2. Witwen u. Wais.	20	2660	6	1	—	9	1	1	1	1	500	50
Zusammen	25	—	7	1	1	10	2	2	1	1	—	—
„	—	3390	350	60	80	1000	400	600	400	500	—	—

Eigentum des Vereines. — Verantwortlicher Schriftleiter: Dpl. Ing. Dr. Martin Paul. — Druck von R. Spies & Co. in Wien. Verlag Urban & Schwarzenberg, Wien, I. Maximilianstraße 4.

Übersicht II

über die im Jahre 1918 verteilten fortlaufenden Gaben.

	Summe der Fälle der erteilten Unterstützungen	Betrag der erteilten Unterstützungen	F ä l l e				Unterstützung	
			zu Kronen				höchste	niedrigste
			Jahresbetrag					
			K	240	300	400	600	Kronen
1. Witwen	6	2700	—	2	—	4 ¹⁾	600	300
2. Waisen	4	1460	2 ²⁾	—	1	1	600	240
Zusammen	10	—	2	2	1	5	—	—
„	—	4160	460	600	400	2700	—	—

¹⁾ Wegen Ablebens wurden in 1 Fall nur 2 Vierteljahrsraten von je K 150 = K 300 ausbezahlt.

²⁾ In 1 Fall wurden bloß 11 Monatsraten zu je K 20 = K 220 ausbezahlt.

Berichte aus den Zweigvereinen.

Zweigverein Pilsen.

Bericht über die Geschäftsversammlung am 13. November 1918.

Eine herzliche Begrüßungsrede des Vorsitzenden Direktors Ing. F. Spalek leitet zunächst die gutbesuchte Versammlung ein. Dann gedenkt der Schriftführer des 10jährigen Gründungstages des Zweigvereines. Er gibt in ausführlicher Darstellung einen interessanten Überblick über das Vereinsleben im ersten Dezennium seines Bestandes, bespricht dabei zunächst die am 28. Oktober 1908 erfolgte Gründung, dann die Mitgliederbewegung in der Berichtszeit und widmet sich insbesondere der Darstellung der so erfolgreichen Vereinstätigkeit auf dem Gebiete des Vortrags- und Exkursionswesens. Er erwähnt auch die Vollversammlungen und die vielen Geschäftsversammlungen des Zweigvereines und gibt dabei eine Zusammenstellung der wichtigsten Verhandlungsgegenstände dieser Versammlungen. Sein Bericht bespricht auch kurz alle Arbeiten des Zweigvereines auf dem Gebiete der Standesinteressen, der Gutachten, der Stellenvermittlung und der vielen anderen Zweige der Vereinsarbeit, die erst durch eine hohe Gewalt, den Weltkrieg, eingeschränkt werden konnte. Der Schriftführer erwähnt auch die regen Beziehungen mit den anderen technischen Standesvereinigungen und gibt dann noch eine Übersicht über die Geldbewegung während der ersten 10 Jahre des Bestandes. Zum Schlusse seiner Ausführungen folgte noch ein Ausblick in die Zukunft, welcher sich vor allem mit dem Einflusse der politischen Ereignisse auf das Verhältnis der Zweigvereine zum Hauptvereine beschäftigte. Wohl läßt sich noch nicht ermessen, wie sich das politische Gesamtbild stellen wird, welchen Einfluß die Ereignisse auf den Bestand des Zweigvereines ausüben werden. Auf jeden Fall werden den Ingenieuren neue Aufgaben und Pflichten entstehen, sie besonders haben auf die Zeichen der Zeit zu achten — und darum wird es auch Pflicht der Pilsener Kollegen sein, den Zusammenhalt weiter zu pflegen, nicht nur im Interesse der Allgemeinheit, sondern insbesondere auch im Interesse des Standes. Zum Schlusse des Referates wird allen Faktoren, welche die Arbeiten des Zweigvereines in seinem 10jährigen Bestande gefördert haben, der beste Dank des Vorstandes zum Ausdruck gebracht. Die Versammelten nehmen diesen Bericht mit Beifall zur Kenntnis und der Vorsitzende spricht dem Schriftführer auch für seine 10jährige Tätigkeit den besten Dank des Vereins aus. Es folgt dann die Verlesung des Einlaufes. — Einen breiten Rahmen in der anschließenden Beratung nimmt die Besprechung der schwierigen Lage der durch die letzten politischen Ereignisse besonders arg getroffenen Mitglieder des Zweigvereines Pilsen ein; zu diesem Gegenstand berichtet erst der Schriftführer und dann in ausführlicher Weise Ing. E. Mahrle; die Wechselrede nimmt einen sehr lebhaften Verlauf und liefert eine größere Zahl von Anregungen, deren Ausführung einige Versammlungsteilnehmer übernehmen. Mit Dankesworten schließt der Vorsitzende die langdauernde Versammlung.

Der Schriftführer:

Prof. Ing. Artur Günther,
Fachvorstand.

Die Donau als Vorflut der Wiener Entwässerungsanlagen.

Vortrag, gehalten in der gemeinsamen Versammlung der Fachgruppe der Bau- und Eisenbahn-Ingenieure und der Fachgruppe für Gesundheitstechnik am 13. Dezember 1917 von **Ing. Wilhelm Voit**, Oberbaurat des Wiener Stadtbauamtes.

Das Gesamtgebiet von Wien umfaßt heute eine Fläche von mehr als 27.000 ha = 270 km², wovon ungefähr $\frac{2}{3}$, d. s. 18.000 ha, auf den am rechten Ufer des Donauströmes gelegenen Teil und $\frac{1}{3}$, d. s. 9000 ha, auf den am linken Ufer gelegenen Teil entfallen. Gegenwärtig ist nahezu das gesamte verbaute Gebiet von Wien an die Kanalisierung angeschlossen, es sind nur verhältnismäßig

trennten Kanalleitungen abgeführt werden. Letztere Art der Entwässerung ist in Wien nur auf ein kleines Gebiet im Süden der Stadt beschränkt, das den südlichen Hang des zum Liesingfluß abfallenden Teiles des Wiener- und Laaerberges bildet. Das Trennsystem mußte dort deshalb gewählt werden, weil der Liesingfluß vermöge seiner sehr geringen Wasserführung (er führt bei Niedrigwasser un-

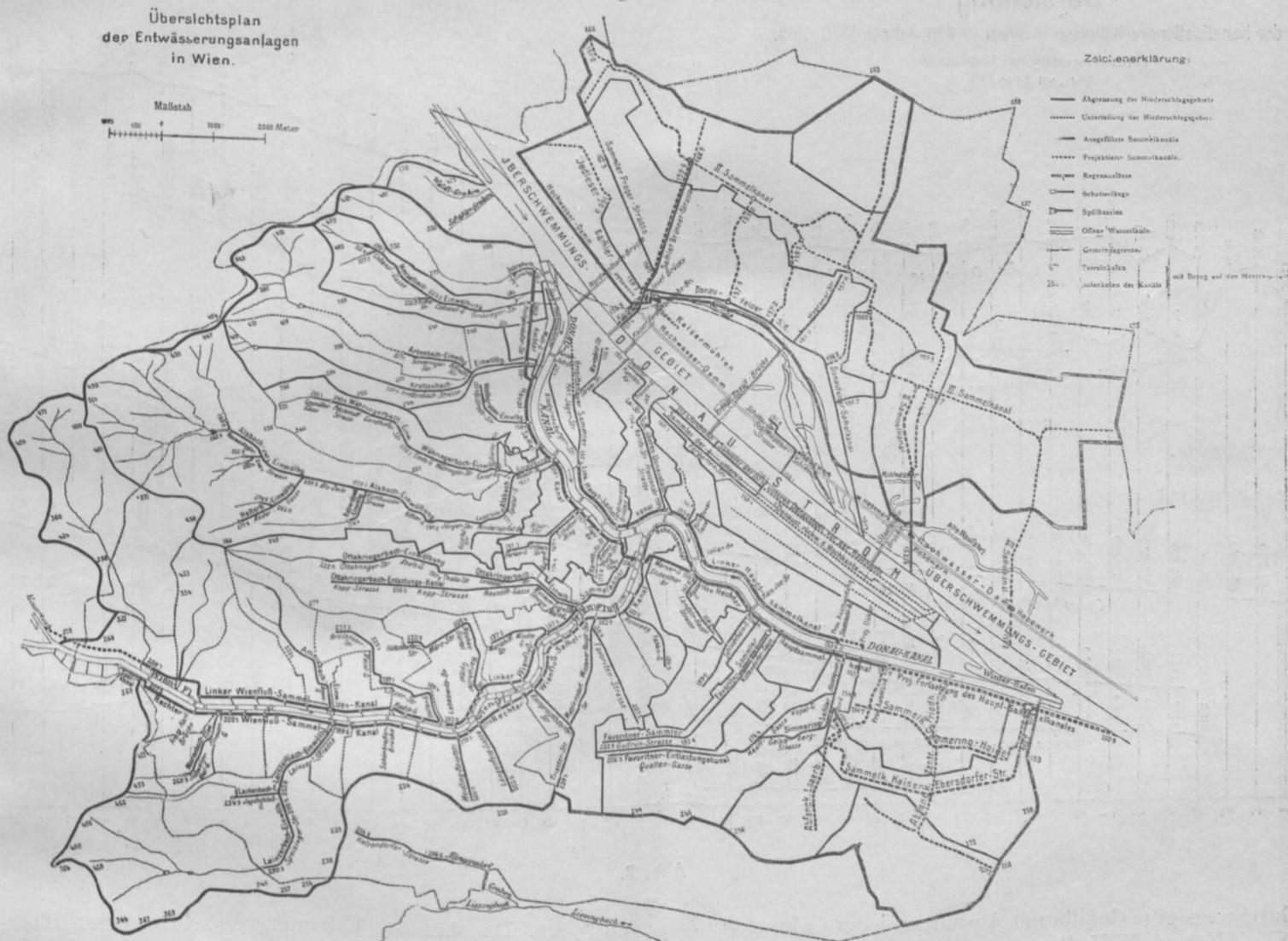


Abb. 1.

kleine Gebiete, insbesondere im südlichen Teile sowie einzelne am äußeren Umfange des XXI. Bez. gelegene Gebiete, noch nicht kanalisiert, jedoch ist deren Kanalisierung bereits vorbereitet und die Mittel hierfür sind von der Stadtverwaltung bewilligt; die Bauausführung selbst mußte jedoch infolge der durch den Kriegeschaffenen außerordentlichen Verhältnisse auf einen späteren Zeitpunkt verschoben werden.

Die Wiener Kanalisierung ist durchwegs eine Schwemmnikanalisation, d. h. es bildet das Wasser den Träger und das Fortbewegungsmittel für die Abfuhr der Abfallstoffe und der Fäkalien. Diese Abfuhr erfolgt entweder nach dem Mischsystem, d. h. es werden die Brauchwässer und die Niederschlagswässer in einem gemeinsamen Kanalnetze abgeleitet, oder nach dem Trennsystem, bei dem die Brauchwässer und die Niederschlagswässer in 2 voneinander ge-

gefähr nur 300 l) sich zur Aufnahme von Abwässern nicht eignet. Es ist dort bisher nur zum Teil durchgeführt und besitzen die Gebietsteile Hetzendorf und Altmannsdorf des XII. Gemeindebez. vorläufig nur ein Regenwasserkanalnetz, für dessen Wasser allerdings der Liesingfluß die Vorflut bildet; das für die Abfuhr der Brauchwässer und Fäkalien in Aussicht genommene Kanalnetz kann jedoch erst in jenem Zeitpunkt erbaut und in Betrieb gesetzt werden, in dem die geplanten und teilweise schon in Ausführung begriffenen Liesingtal-Sammelkanäle so weit vollendet sein werden, als dies der Anschluß der Fäkalikanäle erfordert wird. Das ganze übrige Kanalnetz von Wien ist nach dem Mischsystem ausgeführt, d. h. es werden die Niederschlagswässer und die Brauchwässer in gemeinsamen Kanalleitungen abgeführt.

und der bereits früher erwähnte Liesingfluß. Diese Gewässer bilden, wie z. B. der Donaukanal und der Wienfluß, nur zeitweilig die Vorflut für die Überfallwässer der Regenauslässe, oder sie haben, wie z. B. der Donaustrom, die Kanalwässer ständig in sich aufzunehmen. Es muß gleich im vorhinein hervorgehoben werden, daß die Vorflutverhältnisse für die Wiener Entwässerungsanlagen fast durchwegs sehr günstig sind.

Der Donaustrom führt bei Nullwasser ungefähr 1700 m³/s mit einer Geschwindigkeit von beiläufig 1.5 m ab, so daß die eingeleiteten Kanalwässer, die bei Trockenwetter ungefähr 4 m³/s betragen, eine mehr als 400fache, also sehr starke Verdünnung erfahren. Die große Stromgeschwindigkeit trägt weiters wesentlich zur raschen und innigen Vermischung der Kanalwässer mit dem Donauwasser bei. Dabei kommt jedoch noch ein weiterer sehr wichtiger Umstand in Betracht. Bekanntlich führt der Donaustrom gerade in den Sommermonaten die Schneeschmelzwässer der aus den Alpen kommenden Gewässer ab; die Folge davon ist, daß er sogar in regenarmer Zeit verhältnismäßig günstige Wasserstandverhältnisse von durchschnittlich ½ bis 1 m über dem Nullwasser aufweist, wogegen er in den Spätherbst- und Wintermonaten nur Wasserstände von ungefähr ½ bis 1 m unter Null hat. Diese Wasserführung ist aber für die Einleitung der Wiener

Kanalwässer äußerst günstig, weil der Verdünnungsgrad gerade in den Sommermonaten von normal 400 auf das mehr als 600fache ansteigt. Infolge dieser günstigen Verhältnisse ist einerseits die Verunreinigung des Donaustromes verhältnismäßig nur gering, andererseits ist die selbstreinigende Kraft des Stromes so bedeutend, daß nach den eingehenden Untersuchungen Dr. Brezinas ein kurzes Stück unterhalb Wien der Grad der Verunreinigung sehr gering ist, ja er verschwindet in der Gegend oberhalb Hainburg derart, daß dort eine Verunreinigung kaum nachweisbar ist.

Diesen günstigen Umständen ist es zu verdanken, daß die Wiener Abwässer ohne vorhergehende Klärung oder Reinigung in den Donaustrom eingeleitet werden können, ein in wirtschaftlicher Hinsicht äußerst schätzenswerter Vorteil der Wiener Kanalisation, den andere Großstädte entbehren müssen. Trotzdem ist jedoch beim seinerzeitigen Ausbaue der Hauptsammelkanäle vor deren Einmündung in den Donaustrom eine Abfischanlage zur Zurückhaltung der in den Kanalwässern enthaltenen Sperrstoffe vorgesehen, so daß in Hinkunft Klagen über Ablagerung derartiger Stoffe auf den Steinwürfen entlang des rechten Stromufers nicht mehr erhoben werden können.

(Fortsetzung folgt.)

Rundschau.

Elektrotechnik.

Berechnung von Holzmasten für elektrische Leitungen. W. Kinberg gibt ein Verfahren zur Berechnung der Dimensionen von Holzmasten für gerade Leitungstrecken an, bei dem lediglich der seitliche Winddruck auf die Leitungen und die Mastfläche zu Grunde gelegt wird. Dabei wird der Winddruck mit 125 kg/cm² angenommen und die wirksame Fläche der Leitungen mit 0.5, die des Mastes mit 0.7 der Durchmesserfläche angesetzt. Die Einbautiefe soll ⅓ bis ⅔ der Mastlänge sein und der Mastdurchmesser nach oben um 0.5 cm/m Mastlänge abnehmen. Die Rechnung gibt als Resultat eine Gleichung dritten Grades, aus der der Mastdurchmesser am Boden zu ermitteln ist. Diese Gleichung wird für imprägnierte E-Maste und (Doppel-) D-Maste für 9 m und 13 m Länge bei 30 Drähten von 1/1000 bis 1/10 m² Durchmesserfläche aufgelöst und die aus dem errechneten Mastdurchmesser ermittelte Zopfstärke als Funktion der Spannweite in Kurvenblättern eingetragen. Eine Prüfung der vom Elektrotechnischen Verein in Wien und vom Verband Deutscher Elektrotechniker für die Dimensionierung von Leitungsmasten aufgestellten Faustformel an Hand der exakten Berechnung zeigt, daß die Faustformel

$$Z = 1.2 \sqrt{D \cdot H}$$

für die Zopfstärke Z in cm, wobei D die Summe der Leitungsdurchmesser in mm, H die mittlere Leitungshöhe in m ist, bei einem niedrigen Gesamtwert der Drahtflächen zu kleine, bei einem höheren Gesamtwert zu große Werte für die Zopfstärke ergibt. Der Verfasser leitet aus seinen Berechnungen daher eine genaue Faustformel ab. Für

imprägnierte E-Maste gilt $Z = \sqrt[3]{580 \cdot D \cdot H \cdot S + 100 H_1^2 - H_1^3} - \frac{1}{2} H_1$,

für rohe E-Maste gilt $Z = \sqrt[3]{850 \cdot D \cdot H \cdot S + 150 H_1^2 - 1.5 H_1^3} - \frac{1}{2} H_1$. Für D-Maste gelten die gleichen Formeln, nur ist der Ausdruck unter dem Wurzelzeichen durch 5 zu dividieren. In dieser Formel ist mit S die Spannweite in m, mit H_1 die Gesamthöhe des Mastes über dem Boden bezeichnet. An Hand der Kurventafeln geprüft, zeigt sich, daß diese Faustformel genauere Werte ergibt als die offizielle. In einer zweiten Arbeit vergleicht der Verfasser die einfachen (E-)Maste mit den Doppel-(D-)Masten. Die an Hand der vorgenannten Faustformeln angestellten Berechnungen zeigen, daß die D-Maste bei gleicher Spannweite etwa die halbe Zopfstärke der E-Maste haben müssen bei gleicher Festigkeit gegen Winddruck. Aus Biegungsversuchen wird entnommen, daß Gipfelholz größere Bruchfestigkeit aufweist wie Stockholz; ersteres wird daher für die Maste empfohlen. Zerreißversuche lehren wieder, daß die äußeren Holzschichten des Stammes größere Zugfestigkeit als die inneren haben. Die Stämme sollen Waldungen mittlerer Höhenlage entnommen werden und 500 bis 600 kg/cm² Bruchfestigkeit aufweisen; sie sind entsprechend zu imprägnieren. Der Verfasser empfiehlt, in den Vorschriften für hölzerne Leitungsmaste die Zopfstärke mit 10 cm nach unten zu begrenzen. („E. u. M.“ 1917, H. 29; 1919, H. 2.)

Industrieförderung.

Industrieförderung in Bayern. Die neue Regierung des bayerischen Staates will durch eigene Initiative richtungsgebend und wegweisend in der Industrieförderung vorgehen. Bei der alten Regierung war die Förderung der Industrie durch den Staat im wesentlichen beschränkt auf Ausgestaltung des technischen Schulwesens, Förderung der Fachvereine oder technisch-, bzw. wirtschaftlich-wissenschaftlicher Arbeiten durch Zuschüsse, Förderung des Kongreß- und Ausstellungswesens und Betrieb weniger staatlicher Unternehmungen. Diese Industrieförderung alten Stils soll nun mit der größten Beschleunigung ergänzt werden durch ein Fachministerium anzugliederndes „Kommissariat zur Förderung von Industrie und Gewerbe“, das praktische Industrieförderung auf wissenschaftlicher Grundlage betreibt. Die dem Kommissariat, an dem wissenschaftlich und praktisch erfahrene unabhängige Ingenieure mit der Unterstützung von Volkswirten tätig sein werden, obliegenden Aufgaben werden umfassen: Unterbreitung von Vorschlägen für Umstellung notleidend gewordener Industrien oder Berufszweige sowie Dezentralisation größerer Industrien zu Gunsten des Handwerks, Beratung der Staatsregierung in allen Rohstofffragen, das Studium zweckmäßiger Energieverwertung im Staate unter Berücksichtigung der Standorte von Industrie und Handwerk und im Zusammenhang hiermit die Anwerbung neuer Industrieunternehmungen an noch nicht voll ausgenutzte Kraftquellen, Mitwirkung bei der Regelung von Ein- und Ausfuhrfragen und bei Handelsverträgen, Beratung in industriellen Tariff Fragen, Studium der Steigerung der Wirtschaftlichkeit der staatlichen industriellen Unternehmungen, z. B. der bayerischen Hüttenämter, und Prüfung der technisch-wirtschaftlichen Voraussetzungen für zu verstaatlichende Unternehmungen, sachliche Förderung der in Bayern erscheinenden technischen und wirtschaftlichen Zeitschriften.

Maschinenbau.

Über den Verbrauch an Azetylen bei der autogenen Schweißung berichtet die „Ztschr. d. Bayer. Rev.-Ver.“ in H. 17 v. 15. 9. 1918 auf Grund von Versuchen, die die Firma Julius Pintsch A.-G. in Berlin zur Lösung dieser Frage angestellt hatte. Bei der Versuchseinrichtung wurde das Azetylen mittels einer kleinen Kolbenpumpe aus einem unter 150 mm Wassersäule stehenden Gasbehälter angesaugt und in einen Druckkessel gefördert. In der Leitung vom Druckkessel zu den den Schweißbrennern vorgeschalteten Wasservorlagen befand sich ein Druckregler, der die Einstellung des Gasdrucks zwischen 300 und 600 mm Wassersäule gestattete. Zum Schweißen mit niedrigem Druck verwendete man gewöhnliche Brenner mit besonderen Regelhähnen für jedes der beiden Gaszuführungsrohre; für das Schweißen mit höherem Druck (4000 bis 5000 mm Wassersäule) eigene Brenner, wie sie sonst für gelöstes Azetylen verwendet werden. Als Schweißgegenstände dienten ebene Platten von 4000/2000 mm Fläche und 5.5 mm Dicke, auf die andere, 4.5 mm dicke, an den Rändern um 20 mm

abgebogene ebene Platten aufgeschweißt wurden. Die gesamte Länge der Schweißnaht einer Platte betrug rund 6 m. Zum Vergleiche des Azetylenverbrauches wurden von ein und demselben Arbeiter je 10 Plattenpaare bei einem Gasdruck von 300 mm und einem solchen von 4000 bis 5000 mm zusammengeschweißt. Dabei ergab sich der Azetylenverbrauch bei hoher Spannung ebenso groß wie bei niedriger. Er betrug in beiden Fällen für eine Platte 2350 bis 2800 l, im Mittel 2565 l. Ein Einfluß des Azetylen-druckes auf den Azetylenverbrauch war also nicht wahrzunehmen. Der Verbrauch an Sauerstoff war dem des Azetylens ungefähr gleich, die Art der Brenner war ohne Einfluß darauf. Aus diesen Ergebnissen ist zu schließen, daß zur Erzielung des Mindestverbrauchs an Azetylen kein höherer Druck erforderlich ist als derjenige, den der jeweils verwendete Brenner bei der Einstellung auf das richtige Mischungsverhältnis von gleichen Raumteilen Sauerstoff und Azetylen benötigt. Anschließend an diese Versuche wurden mit den gleichen Einrichtungen auch Versuche über den Verbrauch an Azetylen für 1 m Schweißnaht beim Schweißen von Blechen verschiedener Stärke durchgeführt. Der Azetylendruck war hierbei auf 300 mm Wassersäule eingestellt. Die Hauptwerte der Versuche sind aus der nachstehenden Zahlentafel zu entnehmen:

Blechstärken in mm	4,	6,	10,	13,	16,	20,
Azetylenverbrauch des Brenners stündlich in m ³	0.500,	0.800,	1.200,	1.500,	2.000,	2.500,
Azetylenverbrauch für 1 m Naht in m ³	0.300,	0.730,	2.000,	3.500,	5.600,	9.500.

Die Zusammenstellung läßt im allgemeinen erkennen, daß das Schweißen von dicken Blechen mehr Azetylen erfordert als das Schweißen dünner Bleche. Rb.

Patentwesen.

Tschecho-slowakische Republik. I. Erlaß des Handelsministeriums vom 31. Dezember 1918, Z. 2074, an die Handels- und Gewerbekammer. Die im Zentralmarkenregister in Wien seinerzeit registrierten Schutzmarken behalten ihre Geltung für das Gebiet des tschecho-slowakischen Staates, es ist jedoch notwendig, daß die Inhaber dieser Marken durch Vermittlung der zuständigen Handels- und Gewerbekammern spätestens bis zum 30. Juni 1919 neue Anmeldungen unter Beischluß der Marke in einem Exemplar bei der Handels- und Gewerbekammer in Prag in Vorlage bringen. Die Handels- und Gewerbekammer hat in diesem Falle bei der Vorlage dieser neuen Anmeldungen die Identität der neu angemeldeten Schutzmarke mit der seinerzeit zum Schutze angemeldeten Marke zu bestätigen. Die bereits abgelaufene Geltungsdauer wird in die zehnjährige Schutzfrist eingerechnet. Markenstreitigkeiten sind neu anhängig zu machen. — II. Erlaß des Handelsministeriums vom 31. Dezember 1918, Z. 2075, an die Handels- und Gewerbekammer. Insofern sich die Angehörigen fremder Staaten auf Grund internationaler Verträge um Registrierung ihrer Schutzmarken in dem Gebiet der tschecho-slowakischen Republik bewerben, wird der Handels- und Gewerbekammer in Prag aufgetragen, diese Registrierung durchzuführen.

Zu diesen beiden Erlässen ist im „Pat.-Bl.“ 1919, Nr. 3/4, eine Besprechung des Prager Advokaten Dr. Otto Gellner enthalten, auf welche Markeninhaber besonders aufmerksam gemacht seien. Es sei nur hervorgehoben, daß diese Erlässe nur interne Weisungen an die Handels- und Gewerbekammern enthalten und nicht kundgemacht sind, was zur Folge hat, daß sie eine Änderung der Rechtsstellung des Einzelnen nicht herbeiführen können. Die Erlässe bilden jedenfalls keine erschöpfende Regelung des Markenwesens und lassen viele Fragen ungelöst.

Polen. Der „Monitor Polski“, das Amtsblatt der polnischen Regierung, verlautbart ein Dekret, betreffend die Errichtung eines Patentamtes beim Ministerium für Handel und Industrie mit dem Sitz in Warschau, in dessen Kompetenz die Erteilung

von Patenten auf Erfindungen sowie die Ausgabe von Schutzscheinen auf das Eigentumsrecht von Abbildungen, Zeichnungen und Modellen und von Bestätigungen für Warenzeichen gehört. („Österr. Konsular-Korresp.“ v. 23. I. 1919.) H.

Wirtschaftliche Mitteilungen.

Der Gesamtversand der Ruhrkohlenzechen ist im April 1919 unter dem Einflusse der Bergarbeiterausstände von 3.7 Mill. t auf annähernd 1 Mill. t zurückgegangen und die tägliche Förderung von 225.000 auf 70.500 t gesunken. Die Vorräte verminderten sich um rund 1/2 Mill. t. π.

Der Mangel an Petroleum, Benzin und sonstigen Mineralöl-erzeugnissen in Deutschösterreich hat in letzter Zeit eine weitere Verschärfung erfahren und die Vorräte an solchen sind auf einen noch nie dagewesenen Tiefstand gesunken. Infolge der vorgeschrittenen Jahreszeit ist der Verbrauch von Petroleum stark gesunken, wogegen die Nachfrage nach Benzin unvermindert anhält; in den allerletzten Tagen ist durch eine Verordnung die Verwendung des Benzins neuerlich empfindlich eingeschränkt worden. Gegenwärtig weilen Staatssekretär Ing. Zerdik und Vertreter der deutsch-österreichischen Petroleumindustrie in Warschau, um durch Verhandlungen erhöhte Zuschüsse von Petroleumerzeugnissen, von Kohle und von Lebensmitteln zu erlangen, wobei von deutsch-österreichischer Seite verschiedene Austauschwaren angeboten werden. π.

Handels- und Industrienachrichten.

In der Verwaltungsratssitzung der Prager Maschinenbau-A.-G. vorm. Škoda, Ruston, Bromovsky & Ringhoffer am 12. Mai l. J. wurde die Bilanz für das Geschäftsjahr 1918 vorgelegt, welche nach Abschreibungen von 3 1/2 Mill. Kronen (im Vorjahre 2 1/2 Mill. Kronen) einen Reingewinn von K 2.547.669 (+ K 45.120) ausweist, der sich nach Einbeziehung des Vortrages auf K 2.769.876 erhöht. Die Verwaltung beantragt eine Dividende von 5% = K 10, gegen 9% im Vorjahre, ferner 1 Mill. Kronen für Beamten- und Arbeiterwohlfahrtszwecke zu verwenden und K 275.464 vorzutragen. Eine Dotation des Reservefonds, welche im Vorjahre K 564.000 betrug, entfällt diesmal. An der Dividende ist das von 20 auf 25 Mill. Kronen erhöhte Kapital beteiligt. — Der Verwaltungsrat der Wienerberger Ziegelfabriks- und Baugesellschaft hat beschlossen, der Generalversammlung die Verteilung einer Dividende von 6%, d. s. K 12 für die Aktie, für das Geschäftsjahr 1918 vorzuschlagen. Die Dividende des Vorjahres hatte K 10 betragen. Die Besserung des Ertragnisses ist darauf zurückzuführen, daß die Gesellschaft einen größeren Besitz, den sie in Kroatien hatte, unter günstigen Bedingungen veräußert hat und dadurch imstande war, das unbefriedigende Ergebnis des laufenden Geschäftes auszugleichen. Die Erzeugungs- und Absatzverhältnisse haben sich im abgelaufenen Jahre weiter verschlechtert. Die Schuld hieran liegt vor allem in den Schwierigkeiten, die sich der Beschaffung der Hilfs-, besonders der Brennstoffe entgegensetzten und die nur teilweise und mit großen Geldopfern bewältigt werden konnten. Namentlich die Versorgung der Fabriken mit Betriebskohle drohte zeitweilig, zu verhängnisvollen Verhältnissen zu führen; tatsächlich mußten auch die wenigen Werke, in welchen die Erzeugung noch in sehr beschränktem Umfange fortgesetzt worden war, wiederholt und auf längere Zeit den Betrieb gänzlich einstellen. Es mußten den Angestellten und Arbeitern umfassende Gehalts- und Lohnaufbesserungen zugebilligt werden. Hiedurch und infolge der verminderten Arbeitsleistungen wuchsen die Gestehungskosten derart an, daß trotz wiederholter Verkaufspreiserhöhungen ein Gewinn aus dem Fabriksbetriebe nicht erzielt werden konnte und alle Ziegelwerke, mit Ausnahme des Gödinger, mit Verlust gearbeitet haben. Um den Fabriken den Bezug von Betriebskohle zu sichern, wurde eine Anzahl von Freischürfen in den Katastralgemeinden Ratschkowitz und Göding erworben. π.

Patentanmeldungen.

(Die erste Zahl bedeutet die Patentklasse, am Schlusse ist der Tag der Anmeldung, bezw. der Priorität angegeben.)

Die nachstehenden Patentanmeldungen wurden am 15. Mai 1919 öffentlich bekanntgemacht und mit sämtlichen Beilagen in der Auslegehalle des Patentamtes für die Dauer von zwei Monaten ausgelegt. Innerhalb dieser Frist kann gegen die Erteilung dieser Patente Einspruch erhoben werden.

10 c. Verfahren und Vorrichtung zum Löschen von Koks in flachen Behältern und Verfahren zum Aufstapeln des gelöschten Kokes: Ein den Abmessungen einer Ofenkammer entsprechender Behälter wird zum Zweck der Aufnahme des Kokes auf einer der schmalen Seiten hochgestellt und zum Zweck der Löschung flach auf eine Breitseite hingelegt. — Ing. Wilhelm Schöndeling, Essen, Ang. 17. 4. 1918; Prior. 21. 8. 1915 (Deutsches Reich).

13 a. Feststehende Lokomobillanlage mit Steilröhrenkessel: Die Maschine ist oberhalb eines bekannten Kessels mit 2 oder

mehreren parallel zur Feuerung angeordneten, durch Wasser- röhren mit je einem Unterkessel verbundenen Oberkesseln aufgebaut und Kessel und Maschine ruhen auf seitlichen, von den Kesseln und der Kesseleinmauerung unabhängigen Gerüstständern. — R. Wolf Akt.-Ges., Magdeburg-Buckau, Ang. 9. 5. 1917; Prior. 5. 5. 1916 (Deutsches Reich).

14 c. Steuerung für Anzapfturbinen, bestehend aus einem Hochdruck- und einem Niederdruck-Reglerventil, die beide durch ein Gestänge oder eine ähnliche Vorrichtung derart miteinander verbunden sind, daß sie bei Änderung der Belastung nacheinander und im gleichen Sinne, bei Änderung der Entnahmedampfmenge jedoch miteinander und im entgegengesetzten Sinne bewegt werden: Zwischen dem Steuerschieber der vom Geschwindigkeitsregler beeinflussten Hilfskraftmaschine und dem Rückführungsgestänge

zwischen Hilfskraftmaschine und Regler ist ein weiteres Gestänge oder eine andere geeignete Vorrichtung eingebaut, die derart verstellt werden kann, daß die Turbine zwischen Vollast und Leerlauf stets annähernd die nämliche Ungleichförmigkeit besitzt, gleichgültig, ob die Maschine als Anzapfturbine oder als normale Frischdampfturbine mit festgestelltem Niederdruck-Reglerventil (Stauventil) im Betrieb ist. — Vereinigte Maschinenfabriken Akt.-Ges. vorm. Skoda, Ruston, Broomovsky & Ringhoffer, Pilsen. Ang. 30. 7. 1917.

18 a. Entleerungsvorrichtung für Schachtföfen zum Agglomerieren von vorgeformtem Gut mit umlaufenden, in senkrechter Richtung ansteigenden und plötzlich abfallenden Flächen, die nach außen hin mit wagrecht wirksamen Schubflächen verbunden sein können: Die in senkrechter Richtung ansteigenden und plötzlich abfallenden Flächen sind auf einem umlaufenden Ausfallkegel angeordnet. — Ing. Karl Giesecke, Bad Harzburg. Ang. 20. 12. 1918; Prior. 9. 12. 1916 (Deutsches Reich).

20 e. Einrichtung an mit Bremszahnrad versehenen Fahrzeugen von Zahnradbahnen und gemischten Zahnrad- und Adhäsionsbahnen: Das Bremszahnrad ist unter Zwischenschaltung von Federn über den Radgestellrahmen mit den Laufachsen verbunden, so daß die Tiefe des Eingriffes des Bremszahnrades in die Zahnstange ohne Demontage irgendwelcher Teile reguliert werden kann. — Schweiz. Industrie-Gesellschaft, Neuhausen (Schweiz). Ang. 9. 11. 1916; Prior. 30. 11. 1915 (Schweiz).

20 f. Zunge mit wagrechter Schwingungsachse für Eisenbahnweichen und Kreuzungen: Die wagrechte Schwingungsachse der Zunge ist mit Bezug auf die wirksame Laufkante derselben derart angeordnet, daß die wirksame Laufkante in ihrer Arbeitsstellung, ihrer ganzen Länge nach, zwischen der die Zunge stützenden Stock-, bzw. Hornschiene und der durch die Schwingungsachse gelegten lotrechten Ebene liegt, so daß beim Befahren der Zunge diese durch den Raddruck selbst in ihrer Betriebsstellung gesichert wird. — Julius Brummer, Resiczabánya (Ungarn). Ang. 8. 3. 1916; Prior. 23. 2. 1914 (Ungarn).

20 f. Elektrische Weichenstellvorrichtung, bei der ein mit der Weichenzunge in Verbindung stehender Umschalter im Steuerstromkreis von Relais liegt: Die Relais werden über einen Schleifkontakt neben der Fahrleitung je nach der Lage des mit der Weichenzunge in Verbindung stehenden Umschalters gespeist und schalten dadurch die eine oder die andere Spule des Stellsolenoides in den Weichenstellstromkreis ein, der mit Hilfe eines in der Fahrleitung isoliert angeordneten Kontaktstückes geschlossen wird. — Siemens-Schuckertwerke Ges. m. b. H., Siemensstadt b. Berlin. Ang. 25. 5. 1916; Prior. 7. 10. 1915 (Deutsches Reich).

20 f. Weichenstellvorrichtung: Der den Verriegelungsbord bildende und mittels einer Abscherkupplung mit dem Antriebsseil gekuppelte Verriegelungsteil verdeckt während der Betriebsstellung Ausnehmungen o. dgl. des Antriebsteiles, welche so geformt sind, daß sie beim Aufschneiden der Einrichtung den Stellzapfen an der Stellrolle und mithin auch diese jeweilig in jener Richtung mitnehmen, in welcher die Bewegung der Stellrolle beim Umstellen der Stellvorrichtung in die betreffende Endlage vor sich geht, so daß auch der Drahtzug beim Aufschneiden der Stellvorrichtung in der gleichen Richtung ein Stück weiterbewegt wird. — Südbahngesellschaft, Wien. Ang. 5. 2. 1917.

20 f. Einrichtung an elektrisch betriebenen Drehscheiben mit elektrischer oder mechanischer Verriegelung, gekennzeichnet durch ein Schütz in solcher Verbindung mit je einem von jedem Riegel betätigten Endschalter, daß die Fahrtbewegung der Drehscheibe

nur möglich ist, wenn die vorgesehenen Riegel entriegelt sind, wobei bei elektrischer Verriegelung die Riegelkontrollen mit dem Fahrkontrollen durch eine Hebelübertragung in derartige Abhängigkeit gebracht werden, daß ein Betätigen der Riegelkontrollen nur dann erfolgen kann, wenn sich der Fahrkontrollen in der Nullstellung befindet, die Drehscheibe also in Ruhe ist. — A. E. G.-Union Elektrizitäts-Gesellschaft, Wien. Ang. 19. 1. 1916.

21 d. Rotierender Stromunterbrecher für die Primärwicklung von Hochspannungs-Magnetzündapparaten: Der bewegliche Unterbrecherkontakt ist in einem unter Federdruck stehenden Rahmen gelagert, dessen Bewegungsrichtung mit der gemeinsamen Achse der beiden Unterbrecherkontakte übereinstimmt, so daß beim Anheben des Rahmens die Kontaktfläche des beweglichen Kontaktes immer parallel zur Kontaktfläche des feststehenden Kontaktes bleibt und dadurch eine rasche, vollständige Stromunterbrechung eintritt. — Franz Soukup, Wien. Ang. 19. 9. 1917.

21 h. Schützensteuerung für den Antrieb von Schiffsschrauben mittels Elektromotoren, wobei vor jeder Änderung der Schaltungsweise ein Widerstand in ein oder mehreren Stufen vorgeschaltet und nach Beendigung der Schaltung wieder kurzgeschlossen wird: Die einzelnen Stufen des Anlaßwiderstandes sind durch gegeneinander verzögerte Schützen in unerregtem Zustande derselben kurzgeschlossen, wobei die Schützen jedesmal erregt und die betreffenden Widerstandsstufen eingeschaltet werden, wenn der Motor stromlos ist, dagegen stromlos werden, sobald der Motor eingeschaltet wird. — Otto Titus Bláthy und Emil Piffner, Budapest. Ang. 28. 8. 1916.

21 h. Einrichtung zur Bremsung elektrischer Betriebe, in denen der elektrische Stromerzeuger seinen Antrieb durch eine Wärmekraftmaschine erhält und abwechselnd Energie abgibt und aufnimmt: Während der Periode der Energierückgabe von Seiten der Elektromotoren läßt man an den Stromerzeuger die Wärmekraftmaschine in an sich bekannter Weise als Luftpumpe wirken und der Steuermechanismus der Wärmekraftmaschine wird unter dem Einfluß der beim Bremsen der Elektromotoren eintretenden Änderung der elektrischen Verhältnisse selbsttätig für den Luftpumpenbetrieb umgestellt und die Kompression dieser Luftpumpe zum Zweck einer Regelung der Bremsarbeit selbsttätig oder von Hand geregelt. — Österreichische Brown-Boveri-Werke Akt.-Ges., Wien. Ang. 27. 11. 1915; Prior. 7. 12. 1914 (Deutsches Reich).

21 h. Einrichtung zur Regelung von Elektromotoren für konstante Drehzahl, bei welcher ein Fliehkraftregler einen Stufenwechsler ein- und ausschaltet: Der Regulierwiderstand, bzw. auch der Anlaßwiderstand ist gegenüber dem Kontaktarm des Reglers verstellbar, zum Zweck, die Drehzahl des Motors auch während seines Ganges genau und schnell ändern zu können. — Ludwig Tschörner, Wien. Ang. 6. 10. 1913.

21 i. Einrichtung zur Auffindung und Feststellung verborgener oder unzugänglicher Metalle: Aus Selbstinduktion und Kapazität bestehende Schwingungskreise sind derart untereinander verbunden und werden von einer Stromquelle für nieder- oder hochfrequente Ströme erregt, daß die Änderungen, welche beim Einbringen von Metallmassen in das elektrische oder magnetische Feld eines oder zweier der Schwingungskreise in dem Wert des induktiven oder des effektiven Ohmschen Widerstandes (Dämpfung) oder in der Eigenschwingungszahl der betreffenden Kreise hervorgerufen werden, Potentialunterschiede zur Folge haben, welche nach bekannten Methoden zur Messung oder Beobachtung gelangen. — Dr. Max Reithoffer, Wien. Ang. 6. 3. 1917.

Bücherschau.

Hier werden nur Bücher besprochen, die dem Österr. Ingenieur- und Architekten-Verein zur Besprechung eingesendet werden.

15.873 **Moderne Forstwirtschaft.** Von Forstdirektor Ing. August Kubelka, Oberforststrat d. R., emer. Leiter des forstlichen Versuchswesens Österreichs. 190 S. (25 × 17 cm). Wien und Leipzig 1918, Franz Deuticke.

Bereits in seinen früheren Publikationen: „Die intensive Bewirtschaftung der Hochgebirgsforste“ (1912) und „Die Ertragsregelung im Hochwalde auf waldbaulicher Grundlage“ (1914) hat der Verfasser in Anlehnung an die von Prof. Wagner, Tübingen, empfohlene Bewirtschaftungsform den von ihm erdachten Femelstreifenbetrieb beschrieben. Auf Grund der seither gemachten praktischen Erfahrungen hat Kubelka seinen Betrieb zu einem Systeme ausgebildet, welches zur allgemeinen Anwendung für die Forste Mitteleuropas empfohlen wird. In zeitgemäßer Beachtung des den meisten europäischen Ländern drohenden Holzmannes wird die Bedeutung des aufgestellten Systems für die Hebung der eigenen Holzproduktion hervorgehoben und daher letzteres als „moderne Forstwirtschaft“ bezeichnet. In eingehender Weise wird das Wesen des Femelstreifenbetriebes erörtert, die Abgrenzung der Streifen, die Anlage, Verteilung und allmähliche Vergrößerung (Umrändelung) der geschaffenen Lücken und Löcher in den Be-

ständen, was als besonderes Kennzeichen des Kubelkaschen Forstbetriebes gelten soll. In einem zweiten Abschnitte wird die Vorbereitung für die Einführung eines naturgemäßen Wirtschaftssystems und speziell des Femelstreifenverfahrens besprochen unter Berücksichtigung der jeweils vorhandenen Waldformen, der Aufzucht von Blößen und Kahlfächen und der Erziehung und Pflege der Jungbestände. Darauf folgt eine ausführliche Besprechung der Anzucht der wichtigsten Holzarten in den Lücken und Löchern der Femelstreifen. Der Verfasser legt besonderes Gewicht auf die edlen Laubbölder, die aus dem Großflächenwalde nahezu ganz verschwunden sind, insbesondere auf die Anzucht der Wallnuß und der verwandten ausländischen Juglansarten. Von ausländischen Nadelholzarten werden Douglasfichte und Weymouthskiefer behandelt. Der letzte Abschnitt des Werkes ist der Bedeutung des Femelstreifenverfahrens in der modernen Forstwirtschaft gewidmet, der dadurch möglichen Zuwachssteigerung, endlich der Besprechung der Vor- und Nachteile des Verfahrens und der damit erzielten, bzw. erzielbaren Erfolge.

Dem Kenner der eingangs bezeichneten Schriften Kubelkas ist seine Wirtschaftsmethode im Wesen bereits bekannt. Grund-

sätzlich sind die Vorzüge jeder individualisierenden Kleinbestandswirtschaft gegenüber dem Großflächenbetriebe gewiß voll anzuerkennen. Die nötige Voraussetzung ihrer Einführung ist aber die vollständige und systematische Aufschließung der Waldungen durch zweckmäßige und billige Transportanlagen. Die Unmöglichkeit, in letzterer Hinsicht mit einem Schläge Wandel zu schaffen, steht der allgemeinen Einführung des Kubelkaschen Verfahrens vorerst noch hindernd im Wege. Mitteleuropa — für welches die moderne Forstwirtschaft zu gelten hat — ist übrigens ein recht ausgedehntes Gebiet mit sehr verschiedenen Boden- und klimatischen Verhältnissen, die für die Einführung des gedachten Betriebes nicht überall gleich gut geeignet sind. Da erscheint ein Generalisieren bedenklich. Im Falle eines Mißerfolges ist die Abstellung der „Mode“ im Forstwesen außerordentlich schwer. Wir müssen doch auf dem Standpunkte stehen, daß gerade das Schematische, der Formalismus in der Forstwirtschaft vermieden werden muß. Ohne dem Kahlschlagbetriebe auf großer Fläche das Wort reden zu wollen, müssen wir uns z. B. eingestehen, daß vielfach der heutige Wirtschaftswald im Gebirge aus Schneesaaten auf größeren Kahlschlägen hervorgegangen ist, also durch ein von dem empfohlenen neuen Systeme grundverschiedenes Verfahren, wobei trotzdem sehr schöne Erfolge erzielt wurden. Unter den außerordentlich verschiedenen Verhältnissen Mitteleuropas dürfte für jede Betriebs- und Wirtschaftsform Platz sein; es handelt sich darum, fallweise das Richtige zu wählen. Unter dieser Einschränkung verdient das Femelstreifenverfahren volle Berücksichtigung und Anwendung.

Das Buch ist leicht faßlich und allgemein verständlich geschrieben; gewiß ein großer Vorzug für ein Werk, das sich die dankenswerte Aufgabe stellt, die Holzproduktion, eine unserer wenigen natürlichen Hilfsquellen im alpinen Deutschösterreich, zur vollen Entfaltung zu bringen.

Ing. Dr. Hofmann.

12.852 Die Blechabwicklungen. Von Johann Jaschke, Ingenieur in Graz. Dritte, erweiterte Auflage. 67 S. (23 × 16 cm) mit 218 Abbildungen. Berlin 1918, Julius Springer (Preis kart. M 4).

Die Abwicklung der Oberfläche zylindrischer, prismatischer und konischer Körperformen sowie der Umdrehungs- und Schraubenflächen in die Ebene wird an vielen Beispielen gezeigt. Die Schrift scheint, nach der raschen Aufeinanderfolge der Auflagen zu schließen, dem Bedürfnisse zu entsprechen. Unzweifelhaft würde der Gebrauch des Buches durch eine auffälligere Gliederung des Stoffes, namentlich in Hinsicht auf die bei der Abwicklung, bezw. bei der zeichnerischen Ermittlung der Durchdringungsformen der Körper zur Anwendung gelangenden Methoden, gewinnen.

Dr. Max Pernt.

15.671 Lehrbuch der chemischen Technologie der Gespinnstfasern. Von Dr. Georg Georgievics, o. ö. Professor der chemischen Technologie organischer Stoffe an der deutschen Technischen Hochschule in Prag. I. Teil. Lehrbuch der Farbenchemie. 4. Auflage. Herausgegeben von Dr. Eugen Grandmougin, Professor an der höheren Chemieschule in Mülhausen i. E. 570 S. (23 × 15 cm). Leipzig und Wien 1913, Franz Deuticke (Preis K 20).

Das allen Chemikern, welche sich mit künstlichen organischen Farbstoffen und ihrer Anwendung befassen, sehr wohl bekannte und geschätzte Lehrbuch der Farbenchemie von Dr. Georg Georgievics liegt nun in 4. Auflage neu bearbeitet von Dr. Eugen Grandmougin vor. Der „Georgievics“ ist längst ein Vertrauter aller Chemiker, welche sich mit der Herstellung und Anwendung künstlich erzeugter Farbstoffe, besonders der Teerfarbstoffe, befassen, geworden und geht man wohl nicht fehl, dieses Buch als ganz besonders schätzenswert zu bezeichnen. Nun hat die 4. Auflage dieses Buches E. Grandmougin, ein in Fachkreisen sehr wohl bekannter Mann, übernommen und gibt sein Namen allein schon dafür Gewähr, daß er im Geiste des ursprünglichen Verfassers die Neubearbeitung vornehmen wird. Eine Neubearbeitung ist aber aus dem Grunde allein schon notwendig geworden, weil seit dem Erscheinen der 3. Auflage im Jahre 1907 zahlreiche neue Errungenschaften auf dem Gebiete der Farbenchemie sich eingestellt haben. Trotzdem also das Buch den Charakter beibehalten hat und auch die Einteilung desselben im wesentlichen dieselbe geblieben ist, hat dasselbe doch in vielen Kapiteln eine Umarbeitung (Konstitution der Azine, Oxazine, Thiazine, Rhodamine usw.) erfahren und ist als neues, umfangreiches Kapitel jenes über Küpenfarben hinzugefügt. So erscheint der bewährte „Georgievics“ im neuen, modernen Gewande, in welchem er den Fachgenossen gewiß dieselben ersprießlichen Dienste leisten wird wie der alte.

W. Suida.

15.689 Grundwasserabsenkungen für Gründung von Bauwerken. Von Fritz Bergwald. 178 S. (23 × 15 cm). München und Berlin 1917, R. Oldenbourg (Preis geh. M 6'50).

Das Werk bespricht das Verfahren zur Absenkung des Grundwassers, welches zwar schon seit längerer Zeit in kleinerem Umfange angewendet worden, aber erst in neuester Zeit vervollkommen und bei sehr bedeutenden Gründungsarbeiten, Untergrundbahnen, Tunnels usw. zur Anwendung gekommen ist, so namentlich beim

Bau der Charlottenburger Wasserwerke, bei umfangreichen Kanalisationsarbeiten der Stadt Charlottenburg, beim Bau der Budapest und der Berliner Untergrundbahn sowie beim Bau der großen Schleusenanlagen des Kaiser Wilhelm-Kanales (Nord-Ostsee-Kanales). Bei letzterem Bau wurde der Grundwasserspiegel bis zu 22 m Tiefe abgesenkt, es sind damit aber noch weit größere Absenkungstiefen zu erreichen. Das Verfahren besteht bekanntlich darin, daß innerhalb oder außerhalb der Baugrube eine Reihe von Rohrbrunnen gebohrt und aus diesen das Wasser maschinell angesaugt wird. Gegenüber der älteren Methode des Eintreibens von Spundwänden, des Schüttens einer Betonsole unter Wasser und des Leerpumpens des auf diese Weise abgesperrten Grundwassers hat das neuere Verfahren wesentliche Vorteile. Es werden die mit dem Einrammen der Spundwände verbundenen Belästigungen und Schäden vermieden und die Baukosten vermindert; die Baustelle ist besser zu überwachen, die Bodenbeschaffenheit völlig zu erkennen, endlich kann an Stelle von Schüttbeton Stampfbeton verwendet und eine sichere Abdichtung des Bauwerkes erzielt werden. Gegenüber dem Preßluftverfahren ist die Bauweise ebenfalls billiger und leichter anwendbar; sie gefährdet nicht die Arbeiter und ist rascher durchführbar; Rammgeräusche und Rammerschütterungen fallen weg. Der Verfasser bespricht im vorliegenden Buche vorerst die Entstehung, den Verlauf, die Erzielbarkeit, die Messung und Untersuchung des Grundwassers, weiters die Ausführung der Tiefbohrungen und beschreibt dann das Absenkungsverfahren eingehend in allen seinen Teilen, so namentlich die Anordnung der Rohrbrunnen und der Rohrleitungen, die maschinelle und elektrische Einrichtung. Anschließend hieran erörtert der Autor die Berechnung von Grundwasserströmen bei Absenkungsanlagen, die Durchlässigkeit des Untergrundes, Probeabsenkungen, den Betrieb einer Absenkungsanlage und die Messung der geförderten Wassermengen, endlich auch die mit den Arbeiten zur Absenkung des Grundwassers auszuführenden Abdichtungsarbeiten, bezüglich welcher er zu eingehenderem Studium auf sein im Jahre 1916 erschienenes Werk „Grundwasserdrückungen“ verweist. Zum Schlusse führt der Verfasser Beispiele ausgeführter Absenkungsanlagen, namentlich solcher in Berlin und Charlottenburg, in Wort und Bild vor. Ein Sachregister und ein ausführliches Literaturverzeichnis beschließen das Werk, welches vor allem jenen Fachkameraden, die sich in das Verfahren der Grundwasserabsenkung zu Gründungszwecken einweihen wollen, bestens zu empfehlen ist. Zwischen Grundwassergewinnungs- und Grundwasserabsenkungsverfahren besteht, wie der Verfasser hervorhebt, ein wesentlicher Unterschied, weil bei der Wassergewinnung ein hiezu günstiges Gelände erst gesucht werden muß, während bei Grundwasserabsenkung ein bestimmter Bauplatz in Frage kommt, mit dem im vorneherein gerechnet werden muß, weil es ferner bei ersterem Zwecke sich darum handelt, eine große Wassermenge zu erhalten, bei letzterem eine bestimmte Absenkungstiefe zu erzielen. Trotzdem ist die Anlage selbst bei beiden Zwecken eine sehr ähnliche, weshalb das Buch bei seiner gedrängten, aber eingehenden Zusammenstellung alles einschlägig Wissenswertes auch für Fachleute, die sich mit Wassergewinnung beschäftigen, wertvoll ist.

Ing. Alex. Swetz.

15.829 Etwas aus Unendlichem. Ein neues Energie-Prinzip. Von Alfred Brandhoff. 32 S. (23 × 15 cm). Frankfurt a. M.-West 1918, Akademisch-Technischer Verlag Johann Hammei (Preis geh. M 2).

Der Verfasser unterzieht in der vorliegenden volkstümlich-wissenschaftlichen Schrift nach einer einleitenden Besprechung der Grundlagen der neuzeitlichen Naturwissenschaften, nämlich des Prinzips der Erhaltung der Masse und desjenigen der Erhaltung der Energie, den Begriff der „immerwährenden Bewegung“ einer Kritik und kommt hiebei zu dem Schlusse, daß die immerwährende Bewegung ein Energie erzeugendes „perpetuum mobile“ bedeute und daher unmöglich sei. Diese von ihm gedachte Beschränkung des Energieprinzips mache es notwendig, die Herkunft der auf der Erde und im Sonnensysteme tätigen Energiearten auf Vorgänge im „systemlosen Makrokosmos“ zurückzuführen. Er erhofft von seinen auf das Mikro- und Makrokosmos, das anorganische und organische Bestehen ausgedehnten Ausführungen eine Umgestaltung der heutigen naturwissenschaftlichen Weltanschauung. Tatsächlich steht die Sache so: gerade das Prinzip der Erhaltung der Energie ist heute (ganz abgesehen vom Prinzip der Erhaltung der Masse, dessen Geltungsbereich durch die neuzeitliche Naturforschung eher einer Einschränkung entgegenseht) in seinem vollen Umfange der festeste Grundstein der Naturwissenschaft; daß sich insbesondere bei den verschiedenen mechanischen Erklärungsversuchen der Entstehung unseres Weltsystems, bezw. dessen Bewegungs-verhältnissen gewisse Schwierigkeiten ergeben, diese Erscheinungen namentlich aus einem geschlossenen System heraus zu erklären, steht ja gar nicht im Widerspruch zu dem in Rede stehenden, allgemeinen Prinzip. Ob die vom Verfasser zur angeblich lückenlosen Erklärung dieser Verhältnisse herangezogenen Begriffe der „Weltätherströmung“, „Weltätherstrudelzentren“ u. dgl. ein zwangloseres und klareres „Bild“ des Bestehenden und Gewordenen geben, ist zumindest fraglich. Gerade die vorliegende Schrift ist

wieder ein Beweis dafür, daß die volkstümliche Darstellung der Grundlagen unserer Naturwissenschaften, sozusagen ihrer „letzten Dinge“, bzw. eine allgemein-verständliche Aufzeichnung unseres heutigen „physikalischen Weltbildes“ nur ein allererster Meister seiner Wissenschaft unternehmen kann. *Ing. Dr. A. Hasch.*

15.677 Bewegungserscheinungen beim Pflügen. Von Ing. Ludwig Grögor, Assistenten an der Hochschule für Bodenkultur in Wien. 79 S. (25 × 18 cm) mit 13 Textabb. Berlin 1917, Paul Parey.

Verfasser verfolgt die Bewegungserscheinungen des Ackerbodens auf dem Streichblech des Pfluges, indem er die Kräfte feststellt, welche auf ein Element des über das Streichblech gleitenden Erdbalkens unter Berücksichtigung der in Betracht kommenden Festigkeitseigenschaften des Erdbodens zur Wirkung kommen, und aus diesen für verschieden geformte Streichblechflächen und insbesondere für ebene und zylindrische Gleitflächen Bewegungsgleichungen ableitet, aus welchen eine Berechnung sowohl der Bahnkurve als auch jener Geschwindigkeiten möglich wird, mit welchen das Erdbalkenelement seine Bahn durchläuft. Die Berechnung sowohl der Bahnkurve als auch der eben erwähnten Geschwindigkeiten führt der Verfasser analytisch durch, stellt jedoch seine Rechnungsergebnisse auch graphisch dar, weil hiedurch die Rechnungsergebnisse anschaulich hervortreten und die analytische Behandlung schon für zylindrische Streichblechflächen zu Differentialgleichungen führt, deren Integration nur durch Reihenentwicklungen möglich werden würde. Weder die Aufgabenstellung noch auch der Weg, auf welchem der Verfasser sein Ziel verfolgt, dürfen als völlig neu bezeichnet werden; doch gebührt dem Verfasser zweifellos das Verdienst, einzelne Irrtümer und Fehler vermieden zu haben, welche den bisherigen Autoren auf diesem Studiengebiet unterlaufen sind, und hiedurch Ergebnisse gefördert zu haben, welche sich der Wahrheit bei weitem mehr nähern und daher auch mit zahlreichen praktischen Beobachtungen bei weitem besser übereinstimmen als die Ergebnisse der bisherigen Veröffentlichungen. Angesichts dieser Tatsache verdient die vorliegende Arbeit als wissenschaftlich wertvoll anerkannt zu werden. Derselben ist aber gewiß auch ein praktischer Wert nicht abzuspüren. Auf dem Gebiete der Bodenbearbeitung wird mit Recht der Frage nach der günstigsten Form des Pflugstreichbleches eine große Bedeutung zuerkannt; der Lösung dieser Frage stellen sich jedoch so große Schwierigkeiten entgegen, daß dieselbe trotz vielfacher Bemühungen, die schon auf mehr als

100 Jahre zurückreichen, bisher noch nicht einwandfrei gelungen ist. Diese Frage wird aber gerade wegen ihrer wirtschaftlichen Bedeutung die Fachwelt auch in der Zukunft weiter beschäftigen und hierbei wird allen jenen, die sich der wissenschaftlichen Erforschung der technisch günstigsten Streichblechformen zuwenden, die vorliegende Arbeit als eine sehr beachtenswerte Vorstudie zu empfehlen sein. *Rezek.*

15.921 Mechanische Technologie der Maschinenbaustoffe. Von Rudolf Escher, Professor an der eidgenössischen Technischen Hochschule in Zürich. 160 S. (21 × 13 cm) mit 416 Abb. im Text. Leipzig und Berlin 1918, B. G. Teubner (Preis M 3'60).

An Lehrbüchern über mechanische Technologie ist wahrlich kein Mangel. Und doch füllt der vorliegende 6. Band von Teubners „Technischen Leitfäden“ eine Lücke aus. Er soll die an Technischen Hochschulen studierenden Maschinenbauer in die mechanische Technologie einführen. Aus dem überreichen Stoffe die passende Auswahl zu treffen, ist Escher bestens gelungen. Auf 160 Oktavseiten wird ein Überblick über die wichtigsten Baustoffe des Maschinenbaues und deren Formgebung durch Gießen, Walzen, Ziehen, Pressen, Schmieden usw. sowie durch schneidende Werkzeuge und Werkzeugmaschinen gegeben. Bei solchem Stoffumfange in so engem Rahmen konnte natürlich manches nur angedeutet werden. Um so wünschenswerter wären reichliche Literaturhinweise, die leider gänzlich fehlen. *Ludwik.*

13.536 Der Unterricht an Baugewerkschulen. Bd. 38. Baukonstruktionslehre II. Von O. Frick und K. Knöll. 201 S. (16 × 23,5 cm) mit 251 Abb. im Text. Leipzig 1918, B. G. Teubner (Preis M 4'40).

Zweck dieses Heftes ist, ein Lehr- und Lernbehelf für den Unterricht über Baukonstruktionslehre an preußischen Baugewerkschulen zu sein. Es ist deshalb den Bestimmungen des neuen Lehrplanes für diese Schulen entsprechend verfaßt, der den Rahmen bildet, durch den Ausdehnung und Inhalt bemessen sind. Der vorliegende II. Teil, der eine Oberstufe bildet, behandelt Gewölbe, Dächer, Dachdeckungen, Rinnen, Treppen, Türen und Fenster. Die anderen Bauteile bringen andere Hefte. Schlichte, aber tadellos klare Zeichnungen erläutern den Inhalt. Sie ermöglichen auch, dem zweiten Zweck dieses Heftchens zu entsprechen: ein Lehrmittel für das Bauzeichnen zu sein. Unseren Bedürfnissen vermag das Büchlein, nur teilweise zu dienen, weil die darin behandelten Bauteile in der Heimat der Verfasser wesentlich anders gestaltet werden, als dies bei uns der Fall ist. *Daub.*

Vermischtes.

Ausstellungen.

Bei der Ausstellung für sparsame Baustoffe in Berlin geschah die Prämiiierung durch ein Klassenpreisgericht, bestehend aus 5 Gruppen: I. Bauten, II. Bauweisen, III. Baustoffe, IV. Wärme und V. Architektur, und ein oberstes allen Gruppen gemeinsames Preisgericht, dessen Vorsitzender der Rektor der Berliner Technischen Hochschule Professor Brix war. Als Mitglieder wirkten Oberbaurat Saran, Regierungsrat Professor Boost, Oberbaurat Ueber, Direktor Professor Bruno Paul und Regierungsrat Professor Dr. Seesselberg.

Es wurden von deutschösterreichischen Ausstellern zuerkannt die Goldene Medaille: der Militärbauteilung des Militärkommandos Wien, der Firma Seidelbausystem G. m. b. H., Wien, der Wienerberger Fabriks- und Baugesellschaft, Wien, der Bauunternehmung Janesch & Schnell, Wien, der Gemeinde Wien und dem Baumeister Rudolf Grimm, Wien; die Silberne Medaille: den Vereinigten Holzindustrien Johann Tröster, Wien, dem Technischen Militärkomitee, Wien, der Firma L. & R. Höfler, Bauunternehmung, Mödling bei Wien, der Allgemeine Österreichische Baugesellschaft, Wien, der Baugesellschaft „Universale“ m. b. H., Wien, und den Baumeistern Ferdinand Weinmann und Fr. Zweifler in St. Pölten; die Bronzene Medaille: dem Ing. Walland, Wien, der Gemeinnützige Ein- und Mehrfamilienhäuser-Baugenossenschaft für Eisenbahner, Wien, den Ferrobentonitwerken, Urfahr b. Linz, den Ing. Dr. Bauer und Dr. Mautner, Wien, dem Architekten Rudolf Erdős, Wien, und der A.-G. der vereinigten Asphalt- und Baumaterialienwerke Wien-Floridsdorf-Wopling (Otto Grafes Nachf. N. Schefftel), Wien. Außerdem wurde dem Arch. Theiß und dem Obersten Schwalb eine Mitarbeiterurkunde zuerkannt.

Die österreichische Abteilung der Ausstellung für sparsame Baustoffe hat in Berlin 2 Säle umfaßt, welche Ausstellungsgegenstände von 30 verschiedenen Ausstellern enthielten. Einige derselben haben Ausstellungsgegenstände aus verschiedenen Gebieten gebracht, wie z. B. die Allgemeine Baugesellschaft, welche eine Sparschalung für Guß- und Stampfbetonwände und einen zerlegbaren Binder für Lehrgerüste vorgeführt hat, oder wie L. & R.

Höfler, die nicht nur eine vorbildliche Tür- und Fensterkonstruktion, sondern auch Mauerwerkskörper nach der Bauweise Drexler-Höfler und Deckenplatten, kurz alle Bestandteile eines Gebäudes, in ihrer Ausstellung vereinigt haben. Ebenso reichhaltig waren auch die Ausstellungen des Zimmermeisters Johann Tröster sowie viele der übrigen prämierten Firmen. Die Gemeinnützige Baugenossenschaft für Eisenbahner hat ein Modell für Kriegerheimstätten in Wiener-Neustadt ausgestellt. Die amtlichen Ausstellungen haben eine ganze Reihe von Einzelausstellungen umfaßt, so insbesondere die Ausstellung des einmaligen Kriegsministeriums, welche so ziemlich alle Erfahrungen vorführte, welche wir auf dem Gebiete des sparsamen Bauens während des Krieges zu machen Gelegenheit hatten. Nicht unerwähnt soll es bleiben, daß wir unter den ausstellenden Firmen auf Namen von Weltruf verweisen können, und sei deswegen außer auf die von der deutschen Regierung besonders ausgezeichneten Bauten des Oberbaurates Dr. Emperger, diejenigen der Wienerberger Fabriks- und Baugesellschaft und der Firma Seidelbausystem auch auf die Firma Janesch & Schnell für Hohlsteine und Rudolf Grimm für Steinholzwände hingewiesen sowie schließlich hervorgehoben, daß die Cemolitwerke in Aussig einen neuen Mörtelbildner auf den Markt gebracht haben. Der österreichische Eisenbetonausschuß hat — außer Wettbewerb — einen Kontrollbalkenapparat und Versuche mit Holzbeton vorgeführt. Die österreichische Abteilung hat zweifellos einen würdigen Platz im Rahmen der gesamten deutschen Ausstellung eingenommen und es ist nur zu bedauern, daß die fortdauernde Ungunst der Verhältnisse die richtige Würdigung des Gebrachten erschwert hat und die beabsichtigte Fortführung durch Schaffung einer ähnlichen Ausstellung in Wien vorläufig wenigstens auf unbestimmte Zeit verschoben erscheint.

An der Spitze der Ausstellung standen in Wien Staatssekretär Ing. Zerdik und in Berlin der Gesandte Deutschösterreichs Dr. L. Hartmann als Ehrenvorsitzende. Die Arbeit der Durchführung ruhte in den Händen eines Arbeitsausschusses, bestehend aus Oberbaurat Dr. Emperger als Regierungskommissär, Obersten O. Schwalb für das Kriegsministerium, Arch. S. Theiß, welcher die Ausstellungsarchitektur geleitet hat, und Hofrat E. Zotter für das Staatsamt für öffentliche Arbeiten.

Vereinsangelegenheiten.

Bericht über die a. o. Wochenversammlung am 10. April 1919.

Vorsitzender: Vizepräsident Wagner.

Schriftführer: Sekretär Schanzer.

Der Vorsitzende gibt das — inzwischen in H. 17 der „Zeitschrift“ verlautebarte — Resultat der am 5. April vorgenommenen Wahlen in den Verwaltungsrat und der Wahl des Kasseverwalters bekannt und lädt hierauf Ing. Max Ried ein, den angekündigten Vortrag über „Öffentliches Unternehmungs- und Sozialisierung“ zu halten.

Aus dem Vortrag sei folgender Auszug wiedergegeben¹⁾:

Im Sozialisierungsgesetz vom 14. März d. J. wird der Begründung öffentlicher Unternehmen eine bedeutende Rolle zugemessen. In ihnen findet der allgemeine Begriff „Sozialisierung“ einen bestimmten Inhalt, wenngleich die Überführung von Privatunternehmen in den Besitz öffentlich-rechtlicher Verwaltungskörper sicherlich nicht als der Inbegriff jeglicher Vergesellschaftung überhaupt zu bezeichnen ist.

Öffentliche Unternehmen sind schon in der kapitalistischen Wirtschaftsordnung errichtet worden. Abgesehen davon, daß der kapitalistische Staat naturgemäß an sich nicht geeignet war, Träger gemeinwirtschaftlicher Betriebe zu sein, haben sich auch aus der engen Verknüpfung von behördlicher Verwaltung und Betriebsverwaltung öffentlicher Unternehmungen eine ganze Reihe schwerwiegender Mängel ergeben, u. zw. Bürokratismus, Fiskalismus, Fortschrittsfeindlichkeit. Daher muß vor allem die Forderung erhoben werden: Weg mit der Betriebsführung öffentlicher Unternehmen von der allgemeinen Verwaltung. Die neue Form für die öffentliche Betriebsführung, die gleichzeitig den allgemein-wirtschaftlichen Forderungen und jenen Rechnung trägt, die vom Gesichtspunkt der Sozialisierung zu stellen sind, ist darin zu finden, daß die Unternehmen vollkommen selbständig gestellt und mit eigener Rechtspersönlichkeit ausgestattet werden. Dies ist möglich durch Übertragung der Betriebsführung an autonome Verwaltungsausschüsse ähnlich den Aufsichtsräten von Gesellschaftsunternehmen, in denen die öffentliche Verwaltung entsprechend vertreten ist; außerdem hätten auch die Arbeiter und Angestellten ihre Vertrauensleute zu entsenden. Ebenso wie die Geschäftsführung von der allgemeinen Verwaltung ist auch die Finanzgebarung vom allgemeinen Finanzhaushalt streng zu trennen. Dies bedingt Einführung einer kaufmännischen Rechnungslegung sowie der bei wirtschaftlichen Unternehmen üblichen Reservierungsgepflogenheiten und gesonderte Aufbringung der erforderlichen Geldmittel. Im Mittelpunkt des ganzen Problems der Sozialisierung und dementsprechend auch der Neuordnung der öffentlichen Unternehmungstätigkeit steht die Stellung der Arbeiter im und zum Betrieb. Im wesentlichen zerfällt der ganze Komplex der hier in Betracht kommenden Fragen in 2 große Gruppen, deren eine die Demokratisierung der Betriebe und deren andere die Regelung der Arbeitsverhältnisse umfaßt. Der Demokratisierung wird vor allem Rechnung getragen durch die bereits erwähnte Teilnahme der Arbeiter und Angestellten an der allgemeinen Leitung und an der Betriebskontrolle im Verwaltungsausschuß. Daneben steht jedoch noch eine tätige Anteilnahme der Arbeiter und Angestellten bei der Regelung spezieller Betriebsfragen und bei der Verwaltung von Betriebseinrichtungen. Dem wird durch die Schaffung von Betriebsräten entsprochen. Was die Lohnfrage anlangt, kann ihre Regelung auch bei sozialisierten Betrieben nicht im Wege des Abschlusses von Betriebsverträgen, sondern nur durch kollektive Tarifverträge erfolgen. Einen detaillierten Überblick über die zu sozialisierenden Unternehmungen zu geben, würde im Rahmen dieses Vortrages zu weit gehen. Es muß aber eindringlich darauf verwiesen werden, daß das Streben nach Sozialisierung nicht bloß vorwärts in der Richtung der Schaffung neuer Unternehmungen zu orientieren ist, sondern auch rückwärts bezüglich Reorganisation der bereits bestehenden öffentlichen Betriebe.

¹⁾ Der Vortrag ist inzwischen vollinhaltlich in der Zeitschrift „Der Wiederaufbau“, H. 15, erschienen.

Der gedankenreiche Vortrag Ing. Rieds wird mit lebhaftem Beifall aufgenommen. Der Vorsitzende dankt Ing. Ried für dessen geistvolle und formvollendete Ausführungen über das jetzt so aktuelle Thema und gibt der Erwartung Ausdruck, daß die Vorschläge des Vortragenden an maßgebender Stelle die ihnen gebührende Beachtung finden werden. (Lebhafter Beifall.)

Schanzer.

Bericht über die Geschäftsversammlung am 12. April 1919.

Vorsitzender: Präsident Goldmund.

Schriftführer: Sekretär Schanzer.

Der Vorsitzende stellt die Beschlußfähigkeit der Versammlung fest und macht hierauf Mitteilung über die nächstwöchentlichen Veranstaltungen sowie das Ergebnis der Neuwahlen in drei Fachgruppen¹⁾. Er teilt ferner mit, daß die Vereinsleitung in Durchführung des von Dr. Hoefft in der Wochenversammlung am 15. März gestellten Antrags mit den politischen Parteien durch Überreichung eines Interessenprogramms der Technikerschaft Fühlung genommen hat.

Es folgt hierauf die Fortsetzung der Beratung der „Leitsätze für die Ausführung von Hohlmauern aus Betonsteinen“. Nach Verlesung von Zuschriften Ing. Dr. Drachs und Ing. Janeschs hält Berichterstatter Ing. Dr. Emperger ein zusammenfassendes Schlußwort. Wie bereits im Bericht über die Geschäftsversammlung am 17. März mitgeteilt wurde, wird über die gesamte Beratung ein besonderer Bericht erscheinen, dessen Ausarbeitung Ing. Dr. Schafarik übernommen hat. Im nachfolgenden wird daher nur das Endergebnis der Beratung wie folgt verzeichnet.

1. Der schriftlich eingebrachte Antrag Ing. Janeschs, die vorliegenden Leitsätze zur neuerlichen Überprüfung zurückzustellen, wird abgelehnt.

2. Die Geschäftsversammlung nimmt einstimmig die nachfolgend formulierten Leitsätze zur Kenntnis.

Leitsätze für die Ausführung von Hohlmauern aus Betonsteinen.

Aufgestellt vom ständigen Eisenbetonausschuß des Österr. Ingenieur- und Architekten-Vereines.

§ 1. Allgemeines.

Hohlmauern aus Betonsteinen sind Mauern, die entweder aus Betonhohlsteinen oder aus Platten, aus haken- oder U-förmigen oder ähnlichen Betonsteinen, die erst in ihrer Zusammensetzung Hohlräume (Zellen) bilden, hergestellt werden. Für jede Bauweise von Hohlmauern aus Betonsteinen ist die baubehördliche Genehmigung zu erwirken. Hiezu sind beizubringen:

1. Zeichnungen und Beschreibungen, welche die Bauweise hinsichtlich der Größe und Verbindung der Steine für alle in Betracht kommenden Mauerstärken und Eckverbindungen, der

¹⁾ Fachgruppe der Bau- und Eisenbahningenieure: Obmann Ing. Franz X. Gürke, Obmannstellvertreter Oberbaurat Ing. Hermann Schumann, Schriftführer Staatsbahnrat Ing. Artur Adler, Kassier Bauinspektor Ing. Frischauf, Mitglieder: Ing. Alexander Hirschmann, Ing. Karl Demel, Professor Dr. Friedrich Hartmann, Bauinspektor Ing. J. Friedl, Baurat Ing. Dr. F. Musil, Ministerialrat Ing. Karl Grünhut.

Fachgruppe für Elektrotechnik: Obmann Direktor Ing. P. Poschenrieder, Obmannstellvertreter Ministerialrat Ing. Ed. Scheichl, Mitglieder: Bau-Oberkommissär Ing. Karl Czeiger, Direktor Ing. Richard Jiretz, Hofrat Ing. Artur Linninger, Oberinspektionsrat Ing. Hugo Luithlen, Oberinspektionsrat Ing. Dr. R. Pawlick, Prokurist Ing. M. Pfeffer, Regierungsrat Professor Dr. M. Reithoffer, Inspektor Ing. F. Wolff.

Fachgruppe der Maschinen-Ingenieure: Obmann Ing. W. Aufricht, Obmannstellvertreter Ing. J. Perl, Mitglieder: Ing. A. Demmer, Ing. E. Demuth, Oberstaatsbahnrat Ing. F. Felsenstein, Ing. V. Hauler, Ministerialrat Ing. J. Rihosek, Ing. Anton Roschka, Oberinspektor Ing. F. Saager, Professor Ing. H. Seidler.

Deckenaufleger, Heizanlagen und Leitungen, der Anbringung von Tür- und Fensterstöcken sowie der Befestigung von Scheidewänden klar zur Darstellung bringen sowie die Angabe der in Aussicht genommenen Erzeugungsweise der Steine enthalten.

2. Zeugnisse einer staatlich autorisierten Prüfungsanstalt über die zur Beurteilung der Tragfähigkeit erforderlichen Festigkeitsversuche. Diese Zeugnisse müssen neben der Angabe der Baustoffe und ihrer Mischungsverhältnisse enthalten:

- a) die Würfel Festigkeit des Betons und des Mörtels,
- b) die Druckfestigkeit der Steine, bzw. Steinzellen,
- c) die Druckfestigkeit der Mauern.

Die Mauerfestigkeit ist für alle in Betracht kommenden Mauerstärken und mindestens für die magerste und die fettste zur Verwendung in Aussicht genommene Betonmischung durch Druckversuche an wenigstens 1,2 m langen, baumäßig hergestellten Mauerkörpern, deren Höhe in der Regel die 12fache Mauerdicke — jedoch nicht mehr als 3,60 m — zu betragen hat, festzustellen.

§ 2. Einreichungsunterlagen.

Ist für einen Bau die Ausführung einer baubehördlich genehmigten Bauweise von Hohlmauern aus Betonsteinen vorgesehen, so ist dies in den Einreichungsplänen anzuführen; ferner sind Angaben über die Baustoffe, über die vorausgesetzte Würfel-, Stein- oder Zellen- und Mörtelfestigkeit sowie die erforderliche statische Berechnung beizubringen.

§ 3. Der Baustoff.

Bezüglich der Baustoffe für Hohlmauerwerk aus Betonsteinen haben im allgemeinen die für Betonbauten geltenden Vorschriften sinngemäß Anwendung zu finden. Als Zuschlagsstoffe für den Beton dürfen auch ausgebrannte und abgelagerte Kesselschlacke, Lokomotivlösch- oder Müllverbrennungsrückstand Verwendung finden, sofern diese Stoffe keine die Beständigkeit des Betons gefährdenden Teile enthalten. Bei Verwendung sonstiger Zuschlagsstoffe ist deren Eignung auf Verlangen der Baubehörde nachzuweisen.

§ 4. Der Mörtel.

Als Bindemittel der Steine ist Portland- oder ein gleichwertiger Zementmörtel mit wenigstens 160 kg Zement auf 1 m³ feinen Sand zu verwenden. In diesem Mörtel kann bis zu 1/4 des Zementes durch Weißkalk ersetzt werden.

§ 5. Die Steine.

Die Steine müssen nach Form und Abmessungen der genehmigten Bauweise entsprechen. Die die Mauerfluchten bildenden Steinwandungen müssen mindestens 4 cm stark sein. Bei ebenen und einstöckigen Bauten, welche nach der Bauordnung erleichterte Bedingungen genießen, kann die Baubehörde eine geringere Stärke der Steinwandungen zulassen. Steinstege unter 2,5 cm Stärke, ferner solche, die nicht lotrechte Drücke übertragen, dürfen nicht als tragend angenommen werden.

§ 6. Festigkeit.

Die Würfel Festigkeit des Betons muß wenigstens 40 kg/cm² nach sechswöchiger Erhärtung betragen. Bei ebenen Bauten kann eine Mindestwürfel Festigkeit von 30 kg/cm² zugelassen werden. Die Würfel Festigkeit des Betons ist an Probewürfeln von 20 cm Kantenlänge oder an Kontrollbalken im Sinne der für Betonbauten geltenden Vorschriften vor Beginn der Maurerarbeiten nachzuweisen.

Steine verschiedener Festigkeit dürfen auf einem Bau nur dann eine ihrer Festigkeit entsprechend abgestufte Verwendung finden, wenn sie äußerlich so gekennzeichnet sind, daß eine Verwechslung ausgeschlossen erscheint.

Der Baubehörde steht es frei, auch während der Bauausführung den Nachweis der vorausgesetzten Würfel-, Stein- oder Zellen- und Mörtelfestigkeit in sinngemäßer Anwendung der Vorschriften im Betonbau durch Proben zu verlangen.

§ 7. Zulässige Spannung.

Die zulässige Druckspannung der nutzbaren Querschnittsfläche wird von der Baubehörde mit 1/4 der entsprechenden, bei den Mauerproben nachgewiesenen Mauerfestigkeit, bezogen auf den tragenden Gesamtquerschnitt, festgesetzt. Gleichzeitig bestimmt die Baubehörde für jede erprobte Betonmischung das Ver-

hältnis zwischen der Würfel Festigkeit, der Steinfestigkeit (Zellenfestigkeit) und der Mauerfestigkeit. Die für andere Mischungsverhältnisse zulässige Beanspruchung ist durch im Verhältnis zu den Würfel Festigkeiten oder Steinfestigkeiten (Zellenfestigkeiten) erfolgende geradlinige Einschaltung zwischen den festgesetzten Beanspruchungen zu ermitteln. Auf keinen Fall darf die zulässige Beanspruchung 12 kg/cm² übersteigen. Bei Hohlmauern aus Betonsteinen, deren freie Höhe h mehr als das Zwölfwache der Dicke b (ohne Verputz) beträgt, ist die zulässige Beanspruchung durch Multiplikation mit der Abminderungszahl $\alpha = 1,90 - 0,075 h/b$ zu verringern.

Hohlmauern aus Betonsteinen mit einer Höhe h größer als $16b$ dürfen nicht als lasttragende Mauern ausgeführt werden.

§ 8. Der Stein- oder Mauerverband.

Bei Hohlmauern aus Betonsteinen ist für einen guten Steinverband, für einen guten Verband der Mauern miteinander an Ecken und Kreuzungen und für einen geeigneten Anschluß der Zwischenwände an die Hauptmauern Sorge zu tragen. Bei mehrgeschossigen Gebäuden ist in jeder Stockwerksgeleise ein durchlaufender, den ganzen Gebäudegrundriß umfassender, als Deckenauflage dienender Betonrost von wenigstens 15 cm Höhe anzuordnen. Durch diesen Rost dürfen Rauch- und Luftabzüge durchgeführt werden. In jedem Stockwerk ist ein Schließennetz anzuordnen. Die Mauerschließen sind in der Regel in den Betonrost zu verlegen.

Die Hohlsteinmauern sind in Entfernungen von höchstens 7 m durch geeignete Querwände oder durch Pfeiler zu versteifen.

§ 9. Wärmeschutz.

Hohlmauern aus Betonsteinen für Wohngebäude müssen gegen den Einfluß von Wärmeschwankungen und der Feuchtigkeit einen ebensolchen Schutz bieten wie die schwächsten, in gleichem Fall nach der Bauordnung zugelassenen Vollmauern.

§ 10. Rauchabzüge.

Werden Hohlräume der Mauern zu Rauchabzügen benutzt, so sind die Wandungen entsprechend wärme- und rauchdicht und hinreichend widerstandsfähig auszustatten.

§ 11. Stiegenhäuser.

Beiderseits aufliegende Stufen dürfen nicht unmittelbar in Hohlmauern eingreifen. Es ist zumindest bei den Stufenauflagern Stampfbeton oder volles Mauerwerk in solchem Ausmaße auszuführen, daß eine Störung des Steinverbandes oder ein Verhau der Hohlsteine vermieden wird. Hohlmauern dürfen nicht als Auflager freitragender Stufen verwendet werden.

§ 12. Fundamente.

Die Fundamente sind mindestens bis auf eine der Sohlenbreite gleiche Höhe aus Vollmauerwerk herzustellen. Bei der Gründung von Hohlsteinbauten hat die Verbreiterung in der gleichen Weise zu geschehen wie bei vollem Mauerwerk.

Viktor Brausewetter m. p.,
Vorsitzender.

Ing. Dr. Hasch m. p.,
Schriftführer.

Ing. Dr. F. Emperger m. p.,
Berichterstatler.

3. Die brieflich eingelaufene Anregung Ing. Dr. Drachs: „Der Eisenbetonausschuß möge für das Studium und die Evidenzhaltung der Fortschritte und der Erfahrungen in diesen Bauweisen einen Unterausschuß einsetzen, auf dessen Arbeit sich der Ausschuß bei der seinerzeitigen Novellierung stützen könnte“, wird von der Geschäftsversammlung als Antrag anerkannt, genügend unterstützt und daher der geschäftsordnungsmäßigen Behandlung zugewiesen.

4. Der schriftlich eingebrachte Antrag Ing. Janesch: „Es ist seitens des Österr. Ingenieur- und Architekten-Vereines ein Elaborat zur Aufklärung über das Wesen der Hohlbauweisen und deren richtige Beurteilung auszuarbeiten“, wird genügend unterstützt und daher der geschäftsordnungsmäßigen Behandlung zugewiesen.

Nach erfolgter Beschlußfassung dankt der Vorsitzende dem Berichterstatter und dem Eisenbetonausschuß für dessen Mühewaltung. Der Obmann des Eisenbetonausschusses Ing. Brausewetter hebt die außerordentliche Arbeitsleistung des

mit der Aufstellung der Leitsätze betrauten Unterausschusses und speziell des Berichterstatters Ing. Dr. Emperger sowie der Ausschußmitglieder Ing. Dr. Haberkalt und Ing. Zeugs-wetter hervor. (Lebhafter Beifall.)

Es folgt hierauf die Fortsetzung der Debatte über das Referat Ing. Engels „Regelung der Bautätigkeit während der Übergangswirtschaft“; zum Worte gelangen Ing. Engel, Ing. Pierus und Ing. Hein. Die Debatte wird hierauf wegen vorgerückter Stunde abgebrochen und die Fortsetzung für den 26. April festgesetzt. *Schanzer.*

Fachgruppenberichte.

Fachgruppe der Bau- und Eisenbahn-Ingenieure.

Bericht über die Versammlung am 20. Februar 1919.

Der Vorsitzende Oberbaurat Ing. Anton Hafner begrüßt die Versammlungsteilnehmer und bittet Professor Dr. Friedrich Hartmann, den angekündigten Vortrag „Über die Erhöhung der zulässigen Materialanspru-ch-nahme eiserner Brücken“ halten zu wollen. Die Ausführungen des Vortragenden sind im folgenden kurz wiedergegeben:

Eine genauere Untersuchung der im Brückenbau Österreichs üblichen Balkenfachwerksbrücken zeigt, daß die Gesamtanspru-ch-nahme, welche bei Berücksichtigung sämtlicher Nebenwirkungen auftritt, in verschiedenen Systemen sehr verschieden ist. Eine ausgiebige Erhöhung der Inanspruchnahme, welche namhafte Ersparnisse erzielen könnte, wird also nur bei jenen Brücken zu erzielen sein, welche die geringsten Gesamtanspru-ch-nahmen ergeben. Diese Systeme allein wären für die Zukunft beizubehalten. Von besonderem Einfluß auf die Höhe der Gesamtanspru-ch-nahmen sind die Nebenspannungen infolge starrer Knotenpunkte. Sie sind am kleinsten bei Fachwerksbrücken ohne Hilfsvertikalen (Gruppe I), besonders dann, wenn die Endstreben und Endvertikalen schlank gehalten und unsymmetrische Gurte verwendet werden. Hingegen erreichen die Nebenspannungen im Lastgurt von Fachwerken mit Hilfsvertikalen (Gruppe II) oft eine recht bedeutende Höhe, besonders dann, wenn die Hilfsvertikalen durch die Normalkraft gut ausgenutzt sind und unsymmetrische Gurte verwendet werden, die also hier ungünstig wirken. Wenn nämlich die Biegelinie der Gurte hohl nach oben gekrümmt ist, so ist zur Gurt-Normalspannung bei unsymmetrischen Gurtquerschnitten stets die kleinere Biegezugspannung als gleichsinnig zu addieren. Ist aber die Biegelinie hohl nach abwärts gekrümmt, dann ist die größere Biegezugspannung maßgebend. Bei Brücken mit gut ausgenutzten Hilfsvertikalen erhält nun der Lastgurt scharfe wellenförmige Krümmungen, so daß in den Hauptknotenpunkten stets die größere Biegezugspannung maßgebend ist. Die größten Nebenspannungen entstehen aber in den Gurten der Brücken mit einem doppelten System von Zugstreben und Vertikalen, welche Träger in Österreich fast ausschließlich für Eisenbahnbrücken großer Spannweiten verwendet werden. Besonders ungünstig wirken für die übliche Belastungsnorm Knotenweiten von ca. 4 m, da hierbei die beiden Teilsysteme sehr ungleich belastet werden, sich daher auch verschieden stark durchbiegen, was ebenfalls wellenförmige Krümmung beider Gurte mit beträchtlicher Wellentiefe zur Folge hat, verbunden mit der höchst ungünstigen Erscheinung, daß beim Passieren des Zuges in jedem Knoten ein beständiger Wechsel zwischen Hebung und Senkung stattfindet, also auch ein Wechsel im Sinne der Biegezugspannungen. Recht ungünstig ist auch der Einfluß von exzentrisch liegenden Fachwerksstäben, der sich jedoch leicht gänzlich vermeiden läßt, wenn man bei Gurten mit Lamellen-verstärkung die Stehblechhöhe stets so ändert, daß sich die Gurt-schwerachsen nicht verschieben. Auch die Fahrbahn der Brücken wird durch verschiedene Nebeneinflüsse ungünstig beansprucht. Die seitliche Ausbiegung der Querträger durch die Längenänderung des Lastgurtess soll durch längsbewegliche Anschlüsse der Längsträger an die Querträger verringert werden. In Bremsstrecken sind bei großen Brücken eigene Bremsverbände anzuordnen usw. Wenn der Konstrukteur alle diese erwähnten Umstände berücksichtigt, dann beträgt die rechnermäßige Gesamtanspru-ch-nahme von Brücken der Gruppe I bei Berücksichtigung der dynamischen Wirkungen nach der Me-lan-schen Stoßformel 1550 bis 1650 kg/cm². Nach einem begründeten Vorschlag von Krohn könnte man mit der Gesamtanspru-ch-nahme bis auf 2400 kg/cm² gehen. Da aber im Eisenbau nur ungenügendes Versuchsmaterial vorliegt, muß man sich mit rechnermäßigen Gesamtanspru-ch-nahmen begnügen, dabei jedoch sicherheitshalber entsprechenden Spielraum bis zu der erwähnten Grenze frei lassen. Dieser dürfte gewährleistet sein, wenn man für Brücken der Gruppe I die

zulässige Inanspruchnahme von Eigengewicht und Verkehrslast für die Hauptträger mit 1200, für die Fahrbahn mit 1050 kg/cm² annimmt und danach die Brücken in normaler Weise berechnet. Diese Werte müßten aber, ehe sie für die Praxis zugelassen werden, durch sorgfältige Berechnung einer Anzahl Brückentypen verschiedenen Systems und verschiedener Spannweite noch erprobt werden. Für Brücken der Gruppe II wären die genannten Inanspruchnahmen nur dann erlaubt, wenn für die Hilfsvertikalen oder für die Lastgurte eine entsprechende Abminderung vorgeschrieben würde. Große Balkenbrücken wären nach dem K-System auszuführen, welches allerdings nicht sonderlich schön aussieht. Sehr erwünscht aber wäre es, wenn der Eisenbau so wie der Eisenbetonbau endlich daran ginge, durch großzügige Versuche die Theorie zu prüfen und zu neuer Forschung anzuregen.

Nach Beendigung des Vortrages meldet sich Sektionschef Dr. Ing. Karl Haberkalt zum Wort, welcher die eingehende und geordnete Darstellung aller bei der Berechnung eiserner Brückentragwerke zu berücksichtigender Nebenspannungen durch den Vortragenden voll anerkennt und erwähnt, daß von Seite des Österr. Ingenieur- und Architekten-Vereines über eine bezügliche Anfrage des Kriegsministeriums bereits Vorschläge über die Erhöhung der zulässigen Spannungen gemacht und im H. 38 der „Zeitschrift“ 1918 veröffentlicht worden sind. Diese Vorschläge kennzeichnen sich allerdings nur als Notvorschläge. Eine Umarbeitung der in Geltung stehenden Brückenvorschriften müßte sich aber auf alle Bestimmungen, somit auch auf jene bezüglich aller anderen Berechnungsgrundlagen, erstrecken und nicht bloß auf eine Erhöhung der zulässigen Spannungen allein. Leider sei Professor Hartmann durch seine Kriegsdienstleistung seinerzeit verhindert gewesen, der Einladung, sich an den Arbeiten des vom Vereine eingesetzten Sonderausschusses zu beteiligen, nachzukommen. In 2 Gruppen (Mitte und Ende der achtziger Jahre des vorigen Jahrhunderts) habe der Verein Versuche mit fertigen Eisenträgern durchgeführt, um die Eignung des Thomas-Fluß-eisens für den Brückenbau nachzuweisen. Bei 4 im Jahre 1890 erprobten Trägern mit gekreuztem Streben-system betrug die wirkliche Bruchlast 93%, 82%, 100% und 68% der theoretischen Bruchlast. Von größtem Einfluß darauf war hierbei die Beschaffenheit des Baustoffes und besonders die Art der Ausarbeitung der Nietlöcher. Die Erklärung dafür, daß die Nebenspannungen keinen wesentlichen Einfluß ausgeübt haben können, liege in der von Professor Hartmann erwähnten „Selbstkorrektur“ der überlasteten Bauteile. Brücken mit doppeltem Zugstreben-system sind wegen des vom Vortragenden hervorgehobenen Auftretens großer Nebenspannungen seit 1896 für ärarische Bauwerke nicht mehr in Anwendung gekommen. Der Redner hofft, daß die Anregungen des Vortragenden bei künftigen Brückenbauten volle Beachtung finden werden, und ersucht Professor Hartmann, den Vortrag möglichst bald und vollinhaltlich zur Veröffentlichung zu bringen.

Nach einer kurzen Erwiderung des Vortragenden und Dankesworten des Vorsitzenden an Professor Hartmann für seine außerordentlich gründlichen Ausführungen schließt Oberbaurat Hafner um 1/27h abends die Fachgruppenversammlung.

Der Vorsitzende:
Ing. Anton Hafner.

Der Schriftführer:
Ing. Felix Kühnelt.

Geschäftliche Mitteilungen des Vereines.

Fachgruppe für Gesundheitstechnik.

Exkursion zur Besichtigung des Kontumazmarktes.

Am Mittwoch den 4. Juni l. J. findet auf Grund Bewilligung des Herrn Bürgermeisters und des Herrn Stadtbau-direktors eine Besichtigung des Kontumazmarktes sowie der Neu- und Adaptierungsbauten des Schlachthauses St. Marx unter fachmännischer Führung statt, wozu die Mitglieder der Fachgruppe und sonstige Vereinsmitglieder hiemit höflichst eingeladen werden. Zufahrt mit der elektrischen Straßenbahn, XI. Simmeringer Hauptstraße, Linie 71. Zusammenkunft um 1/5h nachm. an der Haltestelle Molitorgasse. Die Teilnehmer werden ersucht, sich bis längstens 2. Juni in der Vereinskassenzelle anzumelden und bei der Besichtigung das Vereinsabzeichen zu tragen.

((Im Laufe des Sommers sind noch 2 Ausflüge geplant, u. zw. in die Lobau und in den Lainzer Tiergarten bis Laab.))

Persönliches.

Gestorben:

Ing. Franz Haberkorn, Baurat der Stadt Wien i. P. (Mitglied seit 1860), am 2. d. M. nach längerem Leiden im 88. Lebens-jahre in Kreisbach.

Ing. Michael Leitner in Wien (Mitglied seit 1898) am 5. d. M. im 85. Lebensjahre.